H. g. hum.
160
p

Digitized by Google

g. hum.
160 p

Mulder, G.J.

Digitized by Google

Die Ernährung

in

ihrem Zusammenhange mit dem Volksgeist,

von

G. J. Mulder.

Digitized by Google

Die Ernährung

in ihrem

Zusammenhange mit dem Volksgeist.

(Eine Uebersetzung von **Mulder's** Schrift: de Voeding in Nederland in verband tot den volksgeest.)

Utrecht und **Düsseldorf.**

Böttticher'sche Buchhandlung.

1847.

313. a.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Druck von G. Reichard in Heidelberg.

Digitized by Google

Nachstehende kleine Schrift wird, denke ich, auch dem deutschen Publicum willkommen sein, um so willkommner, je gründlicher und einfacher das hier angegebene Mittel ist, in unserer nothbedrängten Zeit den tieferen Schichten der Gesellschaft gerade in dem allerwichtigsten Punkte der Ernährung zu Hülfe zu kommen.

Die Schrift enthält einige wenige theoretische Sätze, mit denen ich nicht einverstanden bin, gegen welche ich aber hier um so weniger auftreten wollte, als sie auf die praktischen Rathschläge ohne unmittelbaren Einfluss bleiben, während eine wissenschaftliche Polemik den Laien, für welche diese Schrift zunächst bestimmt ist, den Ueberblick nur hätte erschweren können. Ebenso entschieden lehne ich die Verantwortlichkeit ab für den subjectiven Ton, der das Schriftchen an einzelnen Stellen charakterisirt. Mindestens gehörte derselbe nicht hierher. Liess ich unverkürzt, was ich leicht hätte ausmerzen kö n-

Digitized by Google

nen, so geschah es, weil ich es für unrecht hielt, in einer Uebersetzung die Waffen abzustumpfen, welche ein Schriftsteller, der sich der deutschen Schriftsprache nicht bedient, sichtlich zu benutzen wünschte.

In den praktischen Folgerungen bin ich, was die wünschenswerthen Veränderungen in der Ernährung des Volkes betrifft, mit Mulder ganz einverstanden, und wünsche der Schrift in Deutschland die Verbreitung, welche, nach dem auch bei uns herrschenden Bedürfnisse, für Deutschland ebenso wünschenswerth ist, wie für Holland.

Heidelberg, im November 1847.

Jac. Moleschott.

Digitized by Google

In diesen Blättern habe ich Eine der vielen Ursachen aufgedeckt, durch welche die mittlere und die dürftige Klasse in Niederland in unseren Tagen der Elasticität entbehren, welcher sie fähig wären. Möchten die hier mitgetheilten Bemerkungen nicht ganz umsonst veröffentlicht sein! Derselbe Gegenstand wurde bereits in einer Brochüre besprochen, die mir vor etwa zwei Jahren von unbekannter Hand zugeschickt ward: Het Nederlandsche volkskarakter tegenover de graanwet en de wetten op het geslagt en gemaal, und vor 17 Jahren hat bereits die 9. Nummer des Handelsblad die Sache angeregt. Niemand kann, wenn er anders nachdenkt, den Gegenstand für unwichtig halten; Niemand, der seine Nahrung den Bedürfnissen seines Körpers anpassen kann, wird es verschmähen, nach Kräften auch zur Befriedigung des Bedürfnisses des ganzen (Niederländischen) Volkes mitzuwirken.

Ich habe dem Schriftchen einige wenige Worte

Digitized by Google

über die Nahrung und Ernährung im Allgemeinen zugefügt; diese beurtheile man von dem volksthümlichen, nicht vom wissenschaftlichen Standpunkt; ich wollte den Gegenstand wenigstens einigermassen erörtern, damit sich deutlich der Schluss ergäbe: es werde in der Regel bei uns nicht die Nahrung genossen, deren die Nation bedarf, wenn sie sich körperlich wie geistig kräftig soll entwickeln können.

Utrecht, im August 1847.

Mulder.

Digitized by Google

Nichts ist schwieriger, als die Ursachen der Zustände von Staaten und Völkern zu ergründen. Diese Zustände, wie die Wellen des Meers auf- und niedersteigend, sind in der Regel Erzeugnisse einer Verwicklung von Umständen, über welche häufig auch der klarste Denker kein Licht verbreiten kann. In vereinzelten Fällen ist es ein hervorragender Geist, der seine Zeit beherrscht, der, edel oder schlecht, wenigstens kraftvoll ist, und alles um sich her zwingt, den Weg einzuschlagen, auf dem er vorgeht, der drängt und treibt, ohne dass sich ihm widerstehen lässt. Oder aber es ist eine mächtige Naturerscheinung, die tief in die bestehende Ordnung der Dinge eingreift, das Bestehende umkehrt und gleichsam eine neue Welt schafft. Allein in den meisten Fällen sind es unzählige kleinere oder grössere Einflüsse, die einander zum Theil unterstützen, zum Theil modificiren, von denen der eine oder der andere deutlicher hervorspringen mag, die man aber in der Regel erst erkennt in dem Gebilde, das sie ins Leben riefen.

Digitized by Google

Mit Staaten und Völkern verhält sich's, wie mit Individuen und Familien. Wer, ins fünfzigste Lebensjahr angelangt, schildern wollte, durch welche Ursachen er wurde, was er ist, der müsste Unwahres reden. Er wird einige derselben herausgreifen, die ihm am wichtigsten erschienen, aber jeder dieser Ursachen das Ihrige zuzugestehen, das ist unmöglich. Ganz so in Familien. Sie werden aus der Finsterniss, in der sie nicht genannt wurden, ans Licht geführt, erreichen mitunter schwindelnde Höhen, stürzen herunter und schwinden unter den Millionen gewöhnlicher Menschen; zwei, drei Thatsachen kann man nennen, die zu dem Allem mitwirkten; alles Uebrige ist, verschleiert.

Und was die Völker betrifft: es ergeht ihnen häufig, wie den Individuen und Familien. Die Geschichte weist auf ein politisches Ereigniss, als die Folge bestimmter Ursachen, als die Ursache bestimmter Folgen; allein selten findet sich die Vereinigung jener hundert und tausend Saiten, welche den einen Accord erzeugten, den man gehört hat. Die eigentlichen Ursachen liegen gewöhnlich tiefer; was Veranlassung heisst, muss vielleicht Ursache heissen und umgekehrt; kein Mensch ist im Stande in diesem Wirbel einen Punkt fest zu halten und diesem in seiner Bewegung gehörig zu folgen.

Mit diesen wenigen Worten wollte ich mich gegen den Vorwurf der Einseitigkeit und Parteilichkeit verwahren, indem ich es wage, eine der vielen Ursachen kurz zu erörtern, durch welche unser Volksgeist jetzt bedingt wird. — Ich wiederhole es deutlich, eine der

Digitized by Google

vielen Ursachen, oder um noch genauer zu reden, eine der Tausende von Ursachen, durch welche die Niederländer jetzt sind, was sie sind. Es ist aber eine Ursache, die besteht, die unter unserem Einflusse liegt, und jetzt viel mehr diesem Einflusse zu unterliegen scheint, als es in drei Jahrhunderten der Fall war. Ich rede von der Ernährung der Niederländer.

Ueberall klagt man unter uns über den Mangel an Schnellkraft. Wenn man mit früheren Zeiten vergleicht, so ist jedenfalls die physische Kraft jetzt verringert, die intellectuelle gleichfalls; die moralische, — davon spricht die Geschichte in den Findelhäusern, die früher errichtet wurden, jetzt aber leer stehen, in den grossen Trinkbechern und Schützenschmäusen, ein Urtheil, das, etwas modificirt, auch auf unsere Zeit Anwendung finden dürfte. Allein die physische und intellectuelle Kraft sinkt, dem lässt sich nicht widersprechen, und dieses Sinken, von Tausenden Ursachen erzeugt, ist seinerseits wieder die Ursache Tausender Folgen; — Folgen, die sich in unserer nationalen Stellung und Achtung nach Aussen, in unserem Gedeihen, unserer Industrie, in unserem wissenschaftlichen und socialen Leben in traurigen Zügen ausprägen. Diese Ursachen und Folgen sind gewiss nicht ausschliesslich in Niederland zu finden; allein derjenige, welcher die ganze Wahrheit will, der es wohl meint mit dem Vaterlande, spricht es laut aus: es herrscht eine Krankheit unter uns, er forscht nach den Ursachen, er fordert die Heilmittel, wenn anders diese bestehen. Jene Krank-

Digitized by Google

heit ist Mangel an physischer und intellectueller Kraft. Sie möge auch anderwärts hier und da bestehen; sie möge anderwärts sogar noch viel ärger sein. Das ist ein schlechter Trost für denjenigen, der die Bestimmung der Menschen und Staaten vor Augen hat, der sich bewusst ist, dass sie im Leben und nicht im Schlummer ihre besten Kräfte entwickeln müssen. Und wenn die ganze Schöpfung um uns herum ruhig den morgenden Tag abwartete: in Niederland, wo einst Schnellkraft bestand, wo die Schnellkraft verringert ist, in Niederland, wo man sich einst eines kräftigeren Strebens nach Entwicklung bewusst war, in Niederland ist es Pflicht auf die Uebel zu achten, die uns drohen, ja die uns zum Theil bereits überwältigt haben.

Ich habe meine besten Jahre als Arzt in einer ansehnlichen Stadt in häufigem Verkehr verlebt; ich habe dort zugleich an der Erziehung der Jugend gearbeitet, und arbeite an dieser seit einigen Jahren in anderer Weise. Diese beiden Stellungen haben mich davon überzeugt und ich stehe nicht an, es auszusprechen, dass der Körper der Niederländer im Allgemeinen schwach ist, so schwach, dass darin kein kräftiger Geist hausen kann; Männer wie Frauen, Begüterte und Unbegüterte sind schwach. Beispiele sind überflüssig; es ist der stehende Gegenstand unserer Gespräche; es ist anerkannt, dass es keine allgemeine Schnellkraft des Geistes giebt, und nach meiner Ueberzeugung ist diese schon deshalb unmöglich, weil der Körper zu schwach ist, um einen kräftigen Geist zu fassen, ohne dass ich damit im

Digitized by Google

Mindesten behaupten wollte, dass moralische Ursachen nicht im Spiele sind.

Ich will einige der physischen Ursachen aufzählen, unter denen es vielleicht noch wichtigere giebt, als diejenigen, welche ich jetzt näher zu erörtern wünsche.

Zu den Ursachen dieser schwächeren Körperconstitution rechne ich den mangelhaften Raum, der bei den Begüterten dem noch nicht geborenen Menschen gegönnt wird; wodurch er gedrückt und beengt, und so zart er ist, gemartert und verstümmelt, und in seiner Entwicklung beeinträchtigt wird; die spärliche natürliche Nahrung, die ihm darauf von verdrängten und erdrückten Organen gereicht wird, — eine Nahrung, die sich weder durch Sago, noch Arrowroot, noch Hirschhorngallerte, noch Eselinnenmilch ersetzen lässt; eine Nahrung, die, wenn sie auch von gesunden Miethlingen in reichlicher Menge dargeboten wird, doch nicht den Bedürfnissen des Säuglings entspricht. Das Zusammendrücken der zarten kleinen Wesen, das Einschnüren der Brust- und Baucheingeweide, das darauf folgt, als könnten sie nur durch Pressen und Schnüren zu Menschen werden; Einwickeln nennt man es; später das Stunden lange Sitzen in der Schule, das ewige Lernen und Auswendiglernen, das anhaltende Schreiben, Abschreiben und Ueberschreiben, um eine schöne Hand zu bilden, die man doch kaum findet. Dann kommt der Streit, dem so Mancher erliegt, und der ihn selbst und seine Nachkommenschaft körperlich und geistig zerstört; möge es das Gift sein oder das Metall, das man als

Digitized by Google

Gegengift reicht: Gift sind beide, und der Schauplatz, auf welchem der Streit zwischen Gift und Gegengift geführt wird, dieser Streit möge endigen wie er wolle, jener Schauplatz trägt das Gepräge jenes Streits bis in die späten Geschlechter. In der mosaischen Sprache würde es heissen, dass die Missethat der Väter noch heimgesucht wird im dritten und vierten Geschlecht. Sodann der Mangel jener milden und reichlichen Hautreinigung, welche uns die Natur an die Hand giebt. Keine Bäder, als ausnahmsweise, und was noch thörichter ist, ein Unterlassen dessen, was man in jeder Familie den Kindern auferlegt oder mit den Kindern vornimmt, nach so und so viel Tagen wenigstens einmal den ganzen Körper mit kaltem Wasser zu berühren. — Kleider, so dass keine Luft zu unserer Haut kann vordringen, so wie die Temperatur etwas niedriger ist. Wohnungen ohne frische Luft im Winter, ohne Ventilation, die mit dem erschreckenden Namen des Zugwinds belegt wird — und eine orientalische Temperatur, die wir im Sommer unerträglich finden.

„Aber Du redest vorzugsweise von den Begüterten; sind denn die Dürftigen, ist der mittlere Stand bei uns ebenfalls so schwach? sie leben ja zum Theil frei von jenen Einflüssen, und müssten kräftig sein, wenn es anders wahr ist, dass diese Ursachen den Körper der Begüterten krankhaft afficiren."

Es giebt noch eine Ursache, die Reiche und Arme, die uns Alle drückt: nämlich die Nahrung, die wir zu uns nehmen; eine Ursache, die zwar scheinbar in eini-

gen Ständen nicht existirt, die uns aber Alle mehr oder weniger antastet, wenn auch die Reichen eine ganz andere Diät führen, als die Armen, die Armen eine andere, als diejenigen, welche zum Mittelstande gehören. — Wenn nämlich die Nahrung in keinem Stande gut ist, so muss, trotz aller Verschiedenheit, das Endresultat dennoch sein, dass der Körper darunter leidet, und die Beeinträchtigung des Körpers muss sich kund geben in demjenigen, was vom Körper abhängig ist, d. h. in dem Geiste.

Oder wäre es gleichgültig für den Geist, wie der Körper beschaffen ist? Es wird hierüber von den Gebildeten verschieden gedacht, nach meiner Ueberzeugung kann hier keine Meinungsverschiedenheit walten. Der Geist ist, so lange er dem Körper einwohnt, abhängig von jenem Körper, so zwar, dass wir, die wir keine Geister kennen als solche, die in Körpern wohnen, von unserem eigenen Geiste und dessen Eigenschaften keine Vorstellung haben. Ueber die Natur unserer Seele lässt sich also nicht streiten. Nur so viel steht fest, dass ein unsterbliches Wesen unserem Körper einwohnt, und zugleich, dass dieses, so lange es im Körper verweilt, mit diesem innig verbunden ist, und was mit dem Anderen innig verbunden ist, wird durch diesen bedingt. Ein grosser Schädel giebt dem Geiste freieren Raum zur Entwicklung, als ein enger; ein geräumiger Brustkasten stützt und erhöht die sittliche Kraft; ein elastischer Magen erheitert die Gedanken.

Wenn also jene Abhängigkeit des Geistes vom Körper

Digitized by Google

bedeutend ist, so ist es eine Pflicht, für den Körper wie für den Geist gleiche Sorge zu tragen.

Unter den Pestübeln unserer Zeit sind zwei zu nennen, durch welche alle Stände unter uns mehr oder weniger afficirt werden; der Missbrauch lauer warmer Getränke und der geistigen Getränke oder des Weins. — Diese beiden Aeussersten berühren einander darin, dass sie, das eine durch Erschlaffung, das andere durch Ueberreizung, die Schnellkraft lähmen, die wahren physischen Kräfte erschöpfen und den Körper untauglich machen, um zur Entwicklung eines kräftigen Geistes Gelegenheit zu geben. Es wird unter uns täglich nachdrücklicher der Missbrauch geistiger Getränke bekämpft und unterdrückt, und man kann diese Bestrebungen nicht dankbar genug anerkennen. Allein der Kaffee und namentlich der Thee sollten mit in diesen Plan aufgenommen werden. Die Wirkungen des gemissbrauchten Thees sind im Allgemeinen nicht so erniedrigend für den Menschen, wie die durch destillirte Getränke erzeugten, allein für die Nation, wie sie jetzt beschaffen ist, in ihren Folgen dennoch verderblich. Was den Körper schwächt, schwächt die wahre Geisteskraft, die eigentliche Schnellkraft bei einem Volke, und an der erschlaffenden Wirkung der vorzugsweise erschlaffenden, lauen Getränke lässt sich nicht zweifeln. Daher die Vapeurs, und solche schöne Dinge mehr; nervöse Mütter, die nervöse Kinder gebären, und mit dieser nervösen Constitution alle und jede Flauheit über das Land ergiessen.

Eine andere Quelle des Nachtheils für unseren Körper und Geist kann in der genossenen festen Nahrung liegen. Dieser Punkt ist es, den ich jetzt näher zu erörtern wünschte; er bezieht sich namentlich auf die Armen und den Mittelstand, verdient aber um nichts weniger unsere Aufmerksamkeit. In einem kräftigen Mittelstande liegt ja überhaupt der Kern einer Nation. Er bildet nicht nur die grösste Masse, sondern aus ihm gehen auch die Industriellen, die Arbeitsamen, die Arbeiter hervor.

Ich will zunächst die Bedeutung des Nahrungsmittels und der Ernährung im Allgemeinen etwas näher erörtern, um schliesslich auf den Zweck dieser Schrift zurückzukommen, nämlich die Diät, welche die Masse des Volkes führt.

Der Organismus der Menschen und Thiere ist ein Gewebe unzähliger kleiner Körperchen, deren Structur nur mit bewaffnetem Auge erforscht werden kann. Diese kleinen Theilchen, die zu gewissen Gruppen, welche wir Organe nennen, mit einander verbunden sind, verkehren zum grössten Theile fortwährend im Zustande der Verwandlung. Es strömt denselben eine Flüssigkeit zu, und es strömt eine Flüssigkeit von ihnen weg, und aus dieser Flüssigkeit schöpfen sie, was sie zu ihrem Unterhalt bedürfen; allein dieser Flüssigkeit (dem Blut) treten sie auch ab, was eine Zeitlang einen Theil derselben gebildet hat. Die Wissenschaft der lebenden Natur hat hierin in den letzten Jahren grosse Entdeckungen gemacht. Eine einfache Erscheinung kann

Digitized by Google

die Veränderung, welche in den wesentlichen Bestandtheilen unseres Körpers vor sich geht, anschaulich machen. Vermischen wir nämlich Krapp, eine rothe Wurzel, mit der Nahrung irgend eines Thiers, so werden dessen Knochen dadurch geröthet, und enthalten wir ihm darauf den Krapp vor, so nimmt diese rothe Färbung endlich wieder ab, und sie verschwindet zuletzt ganz.

Daraus ergiebt sich also aufs Deutlichste, dass selbst die Substanz der Knochen nicht unveränderlich ist, viel weniger also die weicheren Theile des Körpers. Die Nase, die du heute herumträgst, hast du in wenigen Wochen nicht mehr, sondern eine andere; deine Hand verkehrt in fortwährendem Wechsel, die Form bleibt die nämliche, allein die Substanz bleibt keinen Augenblick unverändert. Von der ersten Entstehung des Menschen an bis zu der Zeit, wo auch die letzte Spur seiner materiellen Hülle verschwunden ist, befindet sich diese im unaufhörlichen Wechsel und zwar im kräftigsten Leben am stärksten. Du kannst es schauen in den tiefen Zügen desjenigen, der einige Stäbe über seinem Haupte zusammenbrechen sah, wie mit dieser unablässigen Veränderung der Materie endlich auch die Form verändert wird.

Wir essen also — nicht um unseren Magen zu beschwichtigen, sondern — um das wiederherzustellen, was der Erneuerung bedarf. Und da beinahe alle Bestandtheile des Organismus mehr oder weniger wechseln, sich verwandeln, abnehmen und zunehmen, so essen

wir um jenen Wechsel, jene Veränderung zu erhalten, um jener Abnahme vorzubeugen.

Die Frage, wie die Nahrung sein soll, lässt sich für die Thiere einfach beantworten. Es ist ein kräftiger Trieb bei jeder Thierklasse vorhanden, um gerade das von allen umgebenden Gegenständen in den Körper zu bringen, zu dessen Verdauung sie gebaut sind. Die Pflanzenfresser haben andere Zähne und einen anderen Darmkanal als die Fleischfresser; die Pflanzenfresser suchen kein Fleisch auf; die Fleischfresser geniessen keine Pflanzen. Die Organisation jener Thiere, durch welche sie zu dieser oder jener Nahrung bestimmt sind, scheint den Geschmack, die Wahl, oder wie man es nennen mag, zu bedingen. Die Wissenschaft giebt keine Rechenschaft davon; sondern auf die Frage, wie die Nahrung der Thiere sein muss, hat man einfach die Erfahrung zu befragen.

Ganz anders verhält es sich bei den Menschen. Dort ist die Erfahrung zu unbestimmt. Soll man den wahren Naturzustand der Menschen zum Maassstab nehmen? Dann haben wir zu wählen zwischen Menschenfleisch und Obst. Und schweifen wir ab in die Geschichte der Diät der älteren und neueren gebildeten Völker, so finden wir zwar, dass der Mensch Vieles ertragen kann, dass sein Organismus gegen Vieles gesichert bleibt, allein Regeln über die beste Nahrung entdeckt man nicht. Ich rede jetzt nicht von solcher Nahrung, bei welcher man das Leben und die Gesundheit erhalten kann, denn diese hat die Erfahrung hin-

Digitized by Google

länglich charakterisirt, sondern ich rede von solchen Speisen und Getränken, bei denen das Leben und die Gesundheit in der besten Weise erhalten werden, und zwar das Leben des Geistes zunächst; denn darin besteht ja unser Leben, dass unser Geist lebt; darin besteht ja unsere Gesundheit, dass unser Geist gesund sei.

Eine solche Diät, bei welcher die Seele und der Körper beide gesund sind, und diese Gesundheit dauerhaft werden kann, lernt man weder von den Tafeln der römischen Grossen, noch von der mageren Portion der Proletarier. „Was der Eine zu viel hat, hat der andere zu wenig", wird man sagen; allein es ist hier nicht bloss die Rede von zu viel und zu wenig, sondern von der Beschaffenheit einer jeden Substanz, die dem Körper eingeführt wird; denn jede in den Körper eingeführte Substanz kann nützlich oder schädlich werden, indifferent ist keine. Der menschliche Körper ist kein Depot der Nahrung, in welchen man je nach dem Geschmack des Gaumens nur einzuführen braucht, was die Gewohnheit gebilligt hat, ohne dass dieses gute oder übele Folgen haben sollte.

Ich will durchaus keine Engherzigkeit in unseren Lebensregeln predigen. Engherzigkeit ist immer schädlich, und wer mit Aengstlichkeit Nahrung zu sich nähme, wer sich bei jedem Bissen erst fragte, ob er ihm nicht schaden könne, würde gewiss spärlich ernährt werden. Allein ich fasse hier die Frage in weiterem Umfange auf, und dann steht es fest, dass man zu jeder Zeit, wie noch jetzt, viel zu wenig darauf geachtet hat, was

täglich oder in der Regel in unseren Körper gebracht wird. Viel zu wenig? nein, durchaus nicht! Oder sage uns, wen du jemals zu Rathe gezogen hast über das was du nach deinem körperlichen Zustande, nach deiner Lebensart geniessen musst, um recht elastisch zu leben? Ich wurde als Arzt niemals darüber gefragt, und wenn ich es von freien Stücken sagte in den Tagen der Gesundheit, dann glaubten Viele, dass ich Engherzigkeit predigte. — An keiner unserer Hochschulen, nirgends in dem ganzen Vaterlande wird, so viel ich weiss, Diätetik, die Lehre zur Erhaltung der Gesundheit vorgetragen (an der Gröninger Hochschule wird indess von den Nahrungsmitteln gehandelt), und dennoch ist es viel vernünftiger vorzubeugen, als wiederherzustellen. Ich meinerseits würde denn auch, wenn von der Wahl die Rede wäre, viel lieber Erhalter der Gesundheit, als Aerzte im Staate sehen; das Wünschenswertheste aber ist, dass Beide sich finden, nur ist es leider wahr, dass die ersteren bei uns nirgendwo unterrichtet werden.

So ergeht es in dieser Hinsicht den Thieren besser als den Menschen; denn jene haben einen bestimmten Abscheu vor dem was ihnen schädlich ist, während wir Menschen die Fähigkeit zu wählen ohne Nachdenken und unwissend benutzen, und diese Fähigkeit einzig und allein abhängig machen von einem reizempfänglicheren und feinschmeckenderen Gaumen, als den Thieren zukommt.

Jeder Mensch muss — wenn er es kann — die Diät beobachten, welche ihm am zuträglichsten ist.

Digitized by Google

Jede Nation muss nach ihrem volksthümlichen Karakter, nach dem Klima, nach anderen Umständen die Diät einrichten. Darin blind zu Werke zu gehen, gereicht nicht zur Ehre und jedenfalls zum Schaden. Wenn eine Nation nur essen soll, ohne nachzudenken, und in verschiedenen Jahrhunderten in demselben Lande die Art der Speisen sich verändert, ohne durchdachte, wohl begründete Argumente, so handelt eine solche Nation wie die Kinder, die nehmen, was man ihnen darreicht. Ruhig um sich sehen und sich über den Strom der Dinge zu erheben, ist Pflicht in Allem was eine Nation betrifft; es ist Pflicht, sich abzufragen: thue ich wohl? und da der Geist sehr abhängig vom Körper ist, so wird es in jedem Jahrhundert zur Pflicht, bei dem physischen Zustande der Nation zu verweilen und Besseres aufzusuchen, sich aus dem Strudel zu erheben, in welchen man unvermerkt hineingerissen wird.

In letzterer Zeit hat man einsehen gelernt, dass die Pflanzen die Hauptbestandtheile des thierischen Körpers bereiten, dass der Genuss von thierischer Nahrung, von Fleisch z. B., in gewissem Sinne dem Genusse einiger Pflanzentheile, wie Weizen, Gerste, Roggen u. s. w. gleich erachtet werden kann. Denn in diesen Pflanzentheilen findet sich der nämliche Stoff, der in dem Fleisch sich findet und in Eiern. Dieser wurde Protein genannt. Ich kann ihm jetzt, um ihn unter einer bekannteren Form vorzustellen Eiweisstoff nennen; der weisse Theil der Eier besteht nämlich zum grossen Theil daraus.

Digitized by Google

Wenn wir also Pflanzennahrung geniessen, so ist diese insofern dem Fleische zu vergleichen, als diese Pflanzennahrung den genannten Eiweisstoff enthält. — Wenn im Fleisch an vollkommen trocknem Zustande $^1/_2$ des Gewichts in dieser Substanz vorkommt und in Pflanzennahrung $^1/_{100}$, so verhält sich in dieser Hinsicht die ernährende Kraft des Einen zu der des Anderen wie $^1/_2 : {}^1/_{100}$, d. h. wie 50 : 1. Mit anderen Worten: man muss, um gleichviel von jener Substanz in den Körper zu bringen, fünfzigmal mehr von der Pflanzennahrung, als vom Fleische geniessen.

Dieser Eiweisstoff, oder besser dieses Protein, ist der Hauptstoff unserer Nahrung. Ohne dieses könnten wir nicht am Leben bleiben, sondern wir müssten sterben. An die Seite dieser Substanz lässt sich der Unentbehrlichkeit nach keine zweite stellen; das Stärkmehl, das in Sago, Arrowroot, Reis, Kartoffeln, und mit vielem Eiweisstoff vereinigt im Getreide vorhanden ist, kann durch Gummi, Pflanzenschleim, Gallerte, die in Aepfeln, Birnen, Pflaumen, Wurzeln, Knollen vorkommt, durch Zucker, Inulin, das im Löwenzahnsalat sich findet, vertreten werden; das Stärkmehl kann zum Theil das Fett ersetzen, das wir in verschiedener Form zu uns nehmen, es kann zum Theil durch das Fett vertreten werden. Allein das Eiweiss, das Protein, lässt sich durch Nichts vertreten, ohne dass wir erkranken und sterben. — Es kommt allerdings ziemlich allgemein im Pflanzenreich vor; es wird in allen Kohlarten, in Knollen und Wurzeln, in Erbsen und Bohnen,

Digitized by Google

in dem Grase des Felds, sogar im Holze gefunden, und Menschen und Thiere können es aus vielerlei Pflanzentheilen gewinnen; die Kühe erhalten es aus dem Grase, der Holzwurm aus dem Holze, das er durchnagt. Allein es ist die Frage: erhält der Mensch genug davon, wenn er allerlei Körper geniesst, in welchen es hier und da nur in sehr geringer Menge vorkommt?

In der Regel fällt man ein verkehrtes Urtheil über die Nahrungsmittel, die wir geniessen. Ein kleiner Unterschied im Geschmack, im Duft, im äusseren Ansehen lässt die Natur der Nahrung als gänzlich verschieden erscheinen. Niemand, der nicht die Bestandtheile erforscht, hält Endivie und Lattich für sehr verwandt; hält grüne und graue Erbsen für wenig verschieden; hält Hammels- und Ochsenfleisch für übereinstimmend in den Hauptzügen. Freilich ist der Unterschied wichtig genug, um das Eine nicht ohne Weiteres dem Anderen gleich zu setzen, allein die Hauptbestandtheile, die ernähren, sind nicht verschieden; der Unterschied ist accessorisch.

Dieser accessorische Unterschied bedingt also die Wahl nach dem Geschmack und der Individualität desjenigen, der sich ernährt; betrachtet man ihn als Organismus, den Eigenschaften nach, die er mit den Thieren theilt, d. h. also allein aus dem Gesichtspunkte der guten Ernährung, so fällt dieser Unterschied weg.

Aus diesem letzteren Gesichtspunkte betrachtet, sind die eigentlichen ernährenden Stoffe wenig zahlreich. Ich will sie kurz aufzählen.

Digitized by Google

I.

Proteinkörper; zu diesen gehören:

Pflanzenleim,

Pflanzeneiweiss (lösliches),

Pflanzeneiweiss (unlösliches),

Legumin,

Thierisches Eiweiss,

Faserstoff des Bluts,

Globulin des Bluts,

Käsestoff (der aus drei Substanzen besteht),

Zwei oxydirte Stoffe des Proteins, die in den Muskeln und dem Blute vorkommen.

II.

Fettsäuren, wie Margarinsäure, Stearinsäure, Elainsäure, verbunden mit Lipyloxyd.

Andere Fettsäuren, wie in der Butter, u. s. w.

Leim und leimgebendes Gewebe.

Cellulose.

Stärkemehl (Inulin, Moosstärke).

Dextrin.

Gummi, Pflanzenschleim.

Zucker in verschiedener Form.

Die Gallerte der Fleischfrüchte und anderer Pflanzentheile.

Milchsäure und Pflanzensäuren, wie Essigsäure, Citronensäure, Aepfelsäure, Weinsäure.

Diese wenigen Stoffe kennen wir gegenwärtig als organische Nahrungsmittel für den Menschen. Die Wissenschaft möge deren Zahl noch mit wenigen anderen

Digitized by Google

vermehren, allein wichtige Entdeckungen lassen sich hierin nicht mehr erwarten.

Einer oder mehren dieser Substanzen muss demnach die ernährende Kraft unserer Speisen zugeschrieben werden. Einen oder mehre Stoffe der ersten Reihe erfordert unser Organismus, damit er erhalten werde; eine oder mehre Substanzen der zweiten Reihe unterstützen die ersteren, sind aber nicht so durchaus unentbehrlich, um das Leben zu erhalten. Durch diese Stoffe wird endlich nicht so sehr die Verschiedenheit des Geschmacks, wie die Verschiedenheit der Nahrhaftigkeit bedingt, durch welche unsere Speisen sich auszeichnen.

Es fragt sich jetzt: welche Regeln soll man sich in seiner Diät vorschreiben, nicht damit man am Leben bleibe, sondern um dem Körper wie dem Geiste nach gesund und kräftig zu leben; mit anderen Worten, welche von den aufgezählten Substanzen und in welchem Verhältnisse müssen wir sie geniessen?

Eine erste Regel ist Verschiedenheit. Wenn man eine Substanz zusammensetzen könnte, in welcher alles vereinigt wäre, was sich in dem Blute eines gesunden Menschen findet, so hätte man aus mehr als einem Grunde eine schlechte Nahrung für den Menschen. Menschenblut wäre für Menschen eine schlechte Nahrung, und dennoch muss aus aller Nahrung, die wir geniessen, Menschenblut gebildet werden.

Man kann es nicht hinlänglich berücksichtigen, dass ein Organismus durch das Zusammenwirken von tausend

Digitized by Google

Kräften, von Kräften chemischer Natur, bedingt wird; dass die Ursache aller Wirkung Stoffwechsel ist. Eine homogene und immer gleiche Nahrung genügt nicht allen Bedingungen, und eine Nahrung, die nicht mehr verändert zu werden braucht, schliesst eine erste Quelle von Lebensthätigkeit aus, die man nicht hoch genug schätzen kann.

Die Verschiedenheit der Speisen sei also eine zweifache; sie müssen verschieden sein hinsichtlich der Stoffe, die aus denselben bereitet werden sollen, und also dem Blute nicht zu ähnlich, damit jene Verrichtungen erhalten werden können, deren Thätigkeit darin besteht, dass das Genossene dem Blute verähnlicht werde. Sie müssen aber auch verschieden sein in ihrer Zusammensetzung je nach den verschiedenen Zeiten, bei verschiedenen Völkern, und zwar in demselben Maasse, in welchem die Zustände verschieden sind, in denen der zu ernährende Organismus verkehren kann. Die Thiere, welche immer in ungefähr denselben Verhältnissen leben, haben an einer einzigen Nahrungssubstanz, so gemischt wie sie in der Regel von der Natur dargeboten wird, genug; Menschen, die im rohen Zustande leben, ebenfalls; allein der Gebildete, dessen Leben morgen ein anderes ist als heute, erfordert, um gesund und elastisch zu sein, einige Verschiedenheit in seinen Nahrungsmitteln. Die Thätigkeit seines Geistes strengt seinen Körper häufig viel mehr an, als harte Körperarbeit, und in diesem Verhältnisse wird auch seine Ernährung eingerichtet werden müssen. Je mehr man in

Digitized by Google

der Reihe der lebenden Wesen hinuntersteigt, desto geringer braucht jene Verschiedenheit zu sein, so dass man am Ende der Reihe Pflanzen von sehr verschiedenen Familien neben einander aus derselben Ackererde ihre Nahrung schöpfen sieht.

Es ist also nicht bloss die Ueppigkeit, nicht bloss der Gaumen, durch welche die Tafeln der Gebildeten reichlicher ausgestattet worden sind; es ist auch der Geist, der in der Materie die Bewegungen ausprägt, denen er ausgesetzt ist. Die kräftigere Diät der Engländer — sie möge zum Theil die Ursache, zum Theil die Folge sein einer kräftigeren Anstrengung des Geistes — steht im Zusammenhang mit der geistigen Kraft jener Nation; die französische Suppe mit der Kleinlichkeit, die sich in den zwei gleich dunkeln Wörtern l'honneur et la gloire abspiegelt, mit welchen diese Nation sich immer täuscht. Der Separatist ist bei uns in der Regel Hypochondrist; kräftige seinen Magen, gieb ihm stärkende Nahrung, so wird er seinen Geist erheben und kräftigeren Geistes kräftigere Nahrung verlangen. Es herrscht ein inniger Zusammenhang zwischen Geist und Körper; sie sind beide von einander abhängig; mit vier Gran Brechweinstein kehrt man den Geist eines Kräftigen für eine Stunde oder länger um, und macht ihn kraftlos; aber umgekehrt erhebt man den Geist durch Nahrung, die verarbeitet werden muss, die eine kräftige chemische Umsetzung erheischt, und es verlangt umgekehrt ein kräftiger Geist solche Stoffe, die — um mich eines allgemeinen Ausdrucks zu bedienen —

Digitized by Google

von Seiten des Körpers eine kräftige Verarbeitung erfordern. Ich wiederhole es: die Beschaffenheit des Organismus wird bedingt durch die Art und Weise, in welcher er gebaut und erhalten wird. Der Geist hängt innig mit demselben zusammen und erhält Eindrücke von demselben, die er auch wieder giebt.

Der gebildete, der denkende Mensch erfordert deshalb verschiedene Nahrung; er prüfe die Erfahrung und richte seine Diät mit Genauigkeit ein, denn davon wird zum Theil sein Geist abhängen.

Eine Verschiedenheit der Nahrungsstoffe findet man schon in den Mischungen, welche die Natur selbst dargestellt hat. Eine einzige Gemüseart enthält vielerlei Stoffe, die zu einem Ganzen verbunden sind, — Stoffe, von welchen der Organismus mehre für sich gewinnen und in seine eigenen Bestandtheile verwandeln kann, — und die Fleischspeisen erhalten durch eine verschiedene Art der Zubereitung, wenn sie auch demselben Thiere entnommen sind, bedeutende Unterschiede.

Es ist also wiederum nicht bloss der Geschmack, der die Zubereitung der Speisen erfunden hat. In dem rohesten Naturzustande allein geniesst der Mensch mit dem Löwen nicht zubereitetes Fleisch. Er findet darin die Salze, die durch den Harn ausgeschieden werden, Fett, Protein und Bindegewebe, als Hauptbestandtheile, und überdies vielerlei extractartige, bisher noch nicht gehörig bekannte Körper, die dem im Fleisch vorhandenen Blut und dem aus den Haargefässen heraustretenden Nahrungssafte angehören. Die im Wasser

Digitized by Google

löslichen Stoffe gehen unverändert oder wenig verändert in die Blutmasse über; das Fett wird verseift und kommt vorzugsweise als fettsaures Natron in das Blut; der Faserstoff der Muskeln muss Sauerstoff verlieren, um Eiweiss des Blutserums zu bilden; er muss also in der Säure des Magensafts gelöst und darauf unter desoxydirende Verhältnisse gebracht werden; überdies muss er eine Veränderung im Schwefel- und Phosphorgehalt erleiden, um Eiweiss, Globulin, Käsestoff zu liefern. Alles Bindegewebe des rohen Fleisches muss in dem Magensafte gelöst werden und geht als Leim in das Blut über, wo es, bei ausschliesslichem Fleischgenuss, den Nutzen des Stärkmehls und Zuckers der Pflanzenfresser hat. Das gewöhnliche Trinkwasser endlich enthält das Wasser und mit diesem die Salze, die durch die unaufhörliche Harnabsonderung den Körper fortwährend verlassen.

Was also in dem Körper eines Menschen, der Menschenfleisch oder bloss rohes Fleisch geniesst, vor sich geht, stimmt überein mit dem, was sich im Körper der Raubthiere ereignet. Die Hauptstoffe beider Organismen sind dieselben; nur Einzelnheiten von untergeordneter Bedeutung sind verschieden, von welchen die Chemie noch keine Rechenschaft gegeben hat *).

*) Das Kochen des Fleisches verändert es bedeutend, zum Theil fördert es die Verdauung, zum Theil wirkt es ihr entgegen. Es fördert sie, indem das Bindegewebe sich in Leim verwandelt und dieses also in löslichem Zustande in dem Fleischextracte vorkommt, und das Fleisch davon

Digitized by Google

Ueber den Genuss des Fisches ist durchaus das Nämliche zu bemerken, wie über den des Fleisches, nur mit der Ausnahme, dass einige Fische zwischen ihrem Muskelgewebe eine grössere Menge Bindegewebe haben, wodurch sich die Menge des Leims beim Kochen vermehrt. Dass Fisch nahrhafter sei als Fleisch, soll unter Anderem daraus abgeleitet werden, dass Fischdörfer in der Regel sehr reich an Kindern sind, ich weiss indess nicht ob dieser Schluss richtig ist.

Die Stoffe des Pflanzenreichs, wie sie von den Pflanzen geliefert werden, enthalten alle eine grössere

---

befreit. Die Fettkügelchen verlassen die Fettzellen und dieses wird unmittelbar der Einwirkung der Alkalien ausgesetzt. Dagegen coagulirt das Eiweiss des Blutserums, mit welchem das Fleisch getränkt ist, und es verändert die Muskelfaser in eine andere nur schwer in verdünnter Salzsäure lösliche Modification des Oxyproteins. Endlich geht, indem Sauerstoff aufgelöst wird, ein Theil der Muskelfasern (Oxyprotein) in Trioxyprotein über, das in Wasser löslich ist, führt diese also in das Fleischextract ein, und befreit davon in demselben Maasse das ausgekochte Fleisch.

Das Kochen des Fleisches ist also für die Verdauung nachtheilig, was das ausgekochte Fleisch betrifft. Es führt aber Leim und Trioxyprotein mit allen löslichen extractartigen Stoffen des Blutserums des Fleisches und die Salze in einen in Wasser löslichen Zustand über, und giebt darin eine Form der Nahrung, die für die Verdauung der Schwachen vortheilhaft ist.

Anders verhält es sich mit dem Braten des Fleisches. Beim Braten wird ein Theil desselben zersetzt in Produkte, deren Beschreibung wir von Reichenbach erwarten. Bei dieser brenzlichen Zersetzung — so nennt sie der Chemiker —

Digitized by Google

oder kleinere Menge Protein-Verbindungen. Insofern haben sie denselben Nutzen wie Fleischspeisen. Die Getreidearten sind sehr reich daran, und Brod ist deshalb eine so überaus geeignete Nahrung. Hafer enthält gleichfalls eine bedeutende Menge Protein, und einem Pferde, das arbeiten muss, giebt man aus diesem Grunde Hafer. Die Kraftanstrengung macht den Herzschlag häufiger und lebendiger, den Stoffwechsel dadurch schneller und kräftiger, und von dem Hauptbestandtheil des Körpers des Pferds, d. h. von eben den im Hafer vorkommenden eiweissartigen Stoffen muss also eine grössere

---

entwickelt sich etwas Essigsäure, wodurch das Oxyprotein (Muskelfasern) mehr oder weniger löslich wird, wenigstens gallertig, und ebenso das durch die erste Hitze coagulirte Eiweiss des Bluts. In Betreff des leimgebenden Gewebes bleibt sich das Uebrige gleich. Die Fette werden aber zugleich modificirt; Stearin und Elain werden zum Theil in Margärinsäure verwandelt und verlassen die Fettzellen. Die Salze bleiben beinahe unverändert, aber die extractähnlichen Stoffe des Blutserums erleiden eine solche Veränderung wie eine höhere Temperatur und Zutritt der Luft im Allgemeinen denselben ertheilen können; Veränderungen, von denen die Wissenschaft indessen noch nicht vollständige Rechenschaft geben kann.

So wie also das Kochen, einer langwierigen Behandlung des Fleisches mit Kochsalz ähnlich, die Muskelfasern weniger löslich macht, so wird es durch Braten, ebenso wie durch das Liegen in Essigsäure, leichter löslich in der Säure des Magensafts, und somit ist das Braten wirklich ein Förderungsmittel der Verdauung, d. h. hier der Auflösung im Magen.

Digitized by Google

Menge zugeführt werden, als sich hiervon in Heu oder anderen Pflanzentheilen findet.

Welche der bekannten Eiweisskörper der Pflanzen am leichtesten verzehrt werden ist nicht bekannt. Ich will die in einigen gebräuchlichen Nahrungsmitteln vorkommenden Proteinmengen kurz aufzählen und daneben andere Bestandtheile setzen, von denen unten näher die Rede sein wird.

In dieser Mittheilung hat man zu wählen zwischen zwei Methoden, die man gegenwärtig anwendet, um den Werth einer Substanz als Nahrungsmittel zu bestimmen, insoweit dieser vom Eiweissgehalt abhängt. Man bestimmt alle Proteinverbindungen direct, oder man leitet aus dem Stickstoffgehalt, den sie geben, die Menge der Protein-Verbindungen ab. Ich finde es gefährlich, wenn man nach dem letztern Maasstabe die Nahrhaftigkeit einer Substanz bestimmt, weil man nicht weiss, ob sich ausser Eiweiss, Legumin, u. s. w. noch andere stickstoffhaltige Körper in derselben finden, oder richtiger: man weiss, dass in allen pflanzlichen Nahrungsmitteln andere stickstoffhaltige Stoffe vorkommen, als Proteinverbindungen, aber man kennt sie nicht, und man weiss nicht, wie viel darin gefunden wird. Es gilt hier einer Sache von hoher Wichtigkeit, und man darf in der Beurtheilung von Nahrungsmitteln keine Wahrscheinlichkeiten zulassen. Darum halte ich mich an die unmittelbare Bestimmung sämmtlicher Proteinverbindungen, will aber dennoch die Resultate derjenigen Forscher mittheilen, die aus dem Stickstoffgehalt

Digitized by Google

jene Schätzung der vegetabilischen Nahrungsmittel abgeleitet haben, wenn ich sie gleich verwerfe *).

---

*) Horsford hat nach dem Stickstoffgehalt die folgende Menge von Proteinverbindungen berechnet, im trockenen Zustande, und Krocker hat, indem er Stärkmehl durch Schwefelsäure in Zucker verwandelte, und nach Entfernung der Schwefelsäure durch Hefe die Gährung einleitete, aus der entwickelten Kohlensäure auf den Stärkmehlgehalt geschlossen und die folgenden Zahlen mitgetheilt (Ann. der Chemie und Pharmacie, Bd. 58, S. 166 und S. 212). Er fand keinen Zucker und kein Dextrin und nimmt diese Stoffe in keinem reifen Samen an, sondern hält alles für Stärkmehl.

	Proteinverbindungen.	Amylum.	Wasser in 100 Th. im frischen Zust.
Linsen	30,5	40	13,0
Bohnen	28,9	38	14,6
Erbsen	28,5	39	16,4
Weizenmehl	17,6	59	14,2
Hafer	16,6	39	12,8
Gerste	16,2	40	15,3
Roggenmehl	16,0	53	14,0
Mais	14,7	66	15,0
Knollen	12,6		87,8
Wurzeln	10,7		86,1
Kartoffeln	8,8	73	72,0
Zwiebeln	7,5		93,8
Reis	7,4	86	15,1
Buchweizenmehl	6,9	65	15,1.

Die mitgetheilten Resultate stimmen für einige Nahrungsmittel ziemlich gut mit denen überein, die durch eine directe Analyse der genannten Nahrungsmittel gewonnen sind; ich darf aber denselben aus dem erwähnten Grunde keine Wichtigkeit beilegen, um daraus den Protein- oder Stärkmehlgehalt zu berechnen. Es giebt, wie erwähnt, lösliche stickstoffhaltige Körper in allen diesen Nahrungsmit-

Ich muss mich noch deutlicher darüber aussprechen, weshalb ich diese Stickstoffbestimmung nicht als Maassstab gelten lasse, denn es ist dies eine Richtung — wie man es heut zu Tage nennt — der jetzigen Wissenschaft, und von dem, der dieser Richtung nicht folgt, könnte es heissen, er sei nicht auf der Höhe. Ich folge ihr aber nicht, weil ich sie für nachtheilig halte. Ein Beispiel wird dies deutlich machen. Im Buchenholz

---

teln, die vielleicht einen ganz anderen Werth haben, als Eiweiss, Legumin, u. s. w. — Diese Skalen der Nahrhaftigkeit, die nach dem Stickstoffgehalt berechnet sind, sind Folgen der kränkelnden Richtung, welche Liebig der Ernährungslehre gegeben hat.

Die von Horsford mitgetheilten Resultate sind Durchschnittszahlen. Bisweilen sind die Unterschiede bedeutend; so fand er z. B. im Weizen einmal 13,5, ein anderes Mal 22 % an Proteinverbindungen. Im Roggenmehl einmal 11,9, in einer anderen Art 18,7 %.

Herr Rost van Tonningen hat hier nach der Methode von Dumas einige Bestimmungen des Sticktoffsgehalts der Nahrungsmittel vorgenommen; sie sind von den Horsfordschen verschieden, die nach der Methode von Will und Varrentrapp ausgeführt wurden:

Stickstoffgehalt in 100 Th. der trockenen Substanz.	Rost van Tonningen.		Horsford.	
Roggen	1,57	1,52	1,87	2,93
Buchweizen	1,72	1,76	1,08	
Reis	1,33	1,29	1,16	

Man bedenke bei allen diesen Stoffen, dass es keine krystallisirte Salze sind, dass sie in der Zusammensetzung verschieden sind je nach den Umständen, unter welchen sie entstanden sind. Der Mais ist von Horsford viel zu hoch geschätzt worden.

Digitized by Google

findet sich nach Chevandier 0,88 Proc. Stickstoff. Dieser Stickstoff rührt ganz oder grösstentheils von Eiweiss her. Nach Horsford enthält der Buchweizen 1,08, der Reis 1,16 Proc. Stickstoff. Also müssten nach diesem Maassstabe Buchenholz, Buchweizen und Reis einander der Nahrhaftigkeit nach nahe stehen.

Horsford würde sich ungern nach diesem Maassstabe ernähren lassen.

In verdickten Zellenwänden, Gefässen u. s. w. der Pflanzen findet man eiweissartige Körper, die in dem Verdauungskanal des Menschen nicht ausgezogen werden können; der Stickstoffgehalt giebt also die Nahrhaftigkeit zu hoch an, selbst in dem Falle, dass kein anderer stickstoffhaltiger Körper als Proteinverbindungen vorhanden wäre. Wenn bei der unmittelbaren Bestimmung dieser letzteren ihre Menge immer etwas zu niedrig ausfällt, so ist es doch besser, diesem Maassstabe zu folgen, weil es ein Gegenstand von so grosser Wichtigkeit ist.

Zucker, Gummi, Stärkmehl zähle ich zusammen, weil sie doch alle als Zucker in das Blut übergehen.

In 100 Theilen der folgenden Nahrungsmittel, die wasserfrei berechnet sind, findet man dann:

Digitized by Google

	Protein-verbind.	Zucker, Gummi.	Cellulose, u. s. w.	Wasser in 100 Th. im frischen Zustande.
Weizenmehl (Fisch)	19,2	74,0	6,8	9,4
Roggenmehl (Einhof)	12,8	75,4	11,8	
Bohnen (Braconnot)	29,5	53,2	17,3	23,0
Erbsen (Einhof)	19,5	49,1	31,4	14,1
Reis (Braconnot)	3,8	89,2	7,0	5,0
Kartoffeln (Henry)	3,5	61,5	35,0	73,0
Buchweizen (Zenneck)	10,7	58,1	31,2	
Mais (Gorham)	2,8	88,2	9,0.	

Hieraus ergiebt sich, dass die Menge der in 100 Th. der genannten Speisen vorkommenden Proteinverbindungen sehr verschieden ist. Bohnen, Erbsen, Weizen und Roggen haben, von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, bei weitem den Vorzug; Kartoffeln nehmen eine viel tiefere Stellung ein, Reis steht ungefähr ebenso hoch wie Kartoffeln.

Nach dem Protein kommt, der Erfahrung gemäss, nach der Nahrhaftigkeit zuerst das Stärkmehl in Betracht, die Substanz, wie wir sie in Arrowroot kennen. Indessen hat man auf Kosten gar vieler Menschenleben die Stärke als eine an sich genügende Nahrung betrachtet. Mancher Säugling ist dadurch gestorben, dass man in Arrowroot, Sago oder Kartoffelstärke einen Ersatz für die Muttermilch zu finden glaubte, während doch Prout schon vor Jahren gelehrt hatte, dass in dem Casein, der Butter und dem Milchzucker der Milch die drei für das Leben unentbehrlichen Nahrungsstoffe enthalten sind, und diese drei natürlich nicht durch Stärkmehl allein,

Digitized by Google

in welchem nicht einmal Stickstoff vorkommt, vertreten werden können. Reines Stärkmehl mit gewöhnlichem Wasser und Zucker, wie dies den Kindern gegeben wird, enthält überdies nicht genug phosphorsaure Salze, nicht genug Kochsalz, um den Bedingungen der kindlichen Ernährung zu genügen. Mit Protein und Fett ist Stärkmehl aber eine wichtige Nahrung für Jüngere und Aeltere, und aus diesem Grunde sind wiederum Roggen, Weizen und Bohnen vortreffliche Nahrungsmittel. Hinsichtlich der Nahrhaftigkeit kann man zum Stärkmehl das Inulin, das Dextrin, den Zucker, zum Theil auch die Cellulose addiren, die in Pflanzentheilen vorkommen; sie liefern einen grossen Theil der Kohlensäure, die durch die Respiration entfernt wird.

Es ist zu bejammern, dreifach zu bejammern, dass unsere Kenntniss in dieser Hinsicht noch so beschränkt ist. Man müsste von den gebräuchlichen Pflanzen, ausser dem Mitgetheilten, die Mengen und die Beschaffenheit des Fetts, den Pectosegehalt, die Salze und darunter zumal die phosphorsauren Salze genau kennen, eine Kenntniss, die uns beinahe für alle diese Stoffe abgeht.

Der phosphorsaure Kalk und kohlensaure Kalk sind in dieser Hinsicht vorzugsweise beachtenswerth, da sie Bestandtheile der Knochen darstellen, und fortwährend von dem Urin abgesondert werden, so dass die Knochen biegsam und weich werden, wenn sie nicht mit der Nahrung neu zugeführt werden. Eine arme Haushaltung, in der die Kinder wiederholt an Knochenbrüchen litten, sah ich von diesen befreit bleiben, nachdem die Kartoffeldiät, auf welche die Dürftigen beinahe beschränkt waren,

Digitized by Google

gegen den Genuss von Roggenbrot und Fleisch vertauscht wurde. — Schwangere Frauen, im dürftigen Zustande, sah man den Kalk von den Mauern herunternehmen und verzehren, um den Kalk zu ergänzen, welchen die Frucht in den letzten Monaten ihrer Entwicklung bedarf, und der in der Nahrung nicht enthalten war, ganz so wie die eierlegenden Hühner den Kalk aufsuchen, der zur Bereitung der Schaale erfordert wird, und Eier ohne Schaalen legen, wenn sie keinen Kalk finden.

Aber ausser diesen beiden Salzen, phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk, sind alle andere Salze, die in dem Blut vorkommen, als gleich unentbehrliche Bestandtheile des thierischen Körpers zu betrachten.

Insofern als wir die anorganischen Bestandtheile einiger Nahrungsmittel kennen ist es nicht gleichgültig diese hier aufzunehmen.

I. Kartoffeln (Fromberg)
II. Erbsen (Will und Fresenius)
III. Bohnen (Levi)
IV. Weizen (Bichon)
V. Roggen (Bichon)

	I.	II.	III.	IV.	V.
Kali	50,23	39,51	38,95	6,53	11,11
Natron	3,71	3,98	11,80	28,23	18,36
Chlorkalium	11,76				
Chlornatrium		3,71			
Kalk	0,83	5,91	5,91	3,97	6,86
Magnesia	4,43	6,43	9,05	13,18	10,27
Eisenoxyd	0,41	1,05	0,11	0,51	1,87
Schwefels.	14,67	4,91	2,47	0,28	0,50
Phosphors.	10,10	34,50	31,38	46,87	50,35
Kieselerde	3,72			0,43	0,68
Chlor			0,33.		

Digitized by Google

Bei der oberflächlichsten Betrachtung sehen wir eine grosse Verschiedenheit in der Natur und der relativen Menge der einzelnen Bestandtheile der Asche dieser 5 Nahrungsmittel; der geringe Gehalt an Phosphorsäure und Kalk in Kartoffeln, der hohe Gehalt in Roggen, Weizen, Erbsen und Bohnen fällt sogleich auf. Es sind gerade diese Beiden, oder vorzugsweise die Phosphorsäure, die zwar durch Fleischspeisen ersetzt werden kann, die aber in dem gewöhnlichen Trinkwasser nicht vorkommt, und von denen täglich mit dem Harn und dem Koth eine reichliche Menge aus dem Körper entfernt wird, die also in demselben Maasse wieder ersetzt werden muss, soll der Körper nicht kränkeln und sterben.

Es reicht für die Beurtheilung der anorganischen Stoffe, die hier vorkommen, nicht hin, dass wir ihre relative Zusammensetzung kennen, wir müssen wissen, wie gross der procentische Gehalt des Pflanzentheils selbst ist. Bei 11 % ist der procentische Aschengehalt in

Kartoffeln	0,040	Boussingault.
Erbsen	0,031	„
Bohnen	0,033	De Saussure.
Weizen	0,024	Boussingault.
Roggen	0,023	„

Gross ist also der Unterschied nicht. Liebig hat behauptet, dass Erbsen und Bohnen deshalb keine Kraft geben, weil sie so wenig phosphorsauren Kalk und phosphorsaure Bittererde enthalten, während sie in

Wahrheit daran ebenso reich sind, wie Weizen und Roggen, und also hierin dem Weizen und Roggen nicht zu weichen brauchen*). Diese sogenannten anorganischen Stoffe sind von ebenso grosser Wichtigkeit für den Organismus, wie die organischen, das Protein, das Stärkmehl, u. s. w.; da wir aber nicht wissen, wie viel ein gesunder Mensch davon täglich erhalten muss, so ist dieser Theil der Lehre von der Ernährung noch mangelhaft, und ich lege um so mehr Nachdruck darauf, damit wir uns vor Einseitigkeit hüten.

Nur so viel steht fest, dass eine bedeutende Menge davon erfordert wird, indem mit dem Urin u. s. w. täglich viel ausgetrieben wird, was also durch die Nahrung ersetzt werden muss.

Der Gesichtspunkt, unter welchem die Nahrungsmittel jetzt chemisch betrachtet werden, ist ein zweifacher: man kann die Mengen der vier Grundstoffe C H N O, aus welchen alle organische nährende Stoffe bestehen, erforschen, die aus dem Körper in einer bestimmten Zeit ausgeschieden werden, und überdies die Salze und das Wasser, die durch die Respiration, den Harn und andere Excremente entfernt werden; wenn diese

*) Nach den oben mitgetheilten Zahlen und den so eben angeführten, die von Boussingault und de Saussure gefunden sind, ist der Gehalt an Phosphorsäure indess in Weizen und Roggen um $\frac{1}{10}$ grösser als in Erbsen und Bohnen, ein Unterschied, der nicht ganz verschwindet. Freilich enthalten Erbsen und Bohnen mehr Kalk, aber auch wieder weniger Talkerde als Roggen und Weizen. Moleschott.

Digitized by Google

Mengen bekannt sind, z. B. für 24 Stunden, so ist es deutlich, dass in derselben Zeit wenigstens die gleiche Menge in den Nahrungsmitteln vorkommen muss. — Oder aber man kann wünschen, sich Rechenschaft zu geben von den chemischen Veränderungen, welche die organischen Nahrungsmittel im Organismus erleiden, von dem Augenblicke an, dass sie in den Mund übergehen, denselben zu folgen an jeder Stelle, wo sie hin gelangen, zu erforschen, wie jeder Moleculartheil aus denselben entsteht, und endlich die Produkte zu analysiren, die sich aus denselben entwickeln und schliesslich aus dem Körper ausgetrieben werden.

Ich glaube, dass die Kenntniss dieses Letzteren die eigentliche Aufgabe einer physiologisch-chemischen Betrachtung der Nahrungsstoffe ist.

Unser Körper ist kein Werkzeug, das nur ohne Unterschied alles verbraucht, was ihm dargeboten wird, wenn es nur genug davon erhält; er ist in seiner Art wählerisch; von der Beschaffenheit der Nahrungsmittel hängt ebenso viel ab, wie von ihrer Menge. Die organischen Stoffe bestehen alle aus zwei, drei oder vier Elementen, Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, die verschiedene Gruppen bilden, deren Natur durch verschiedene Ursachen bedingt wird, und nicht einmal ausschliesslich durch die Gegenwart oder das Fehlen eines Elements, noch auch durch dessen Menge, sondern durch die Art und Weise, in welcher die Elemente mit einander verbunden sind. Dies erhellt z. B. daraus, dass wasserfreier Zucker und wasserfreie Essigsäure dieselbe Zusammensetzung haben:

Digitized by Google

	Zucker	Essigsäure
Kohlenstoff	47,5	47,5
Wasserstoff	5,8	5,8
Sauerstoff	46,7	46,7
	100,0	100,0.

Die Beschaffenheit der Nahrungssubstanz bestimmt also gänzlich ihre Nahrhaftigkeit, und wir fehlen sehr, wenn wir nur dafür sorgen wollen, dass wir in einer bestimmten Zeit so viel Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff in den Körper führen, wie in eben der Zeit ausgeschieden wird. Es ist eine krankhafte Richtung der jetzigen Wissenschaft, wenn man nur von den Mengen des ein- und ausgetretenen Kohlenstoffs, Wasserstoffs, Sauerstoffs, Stickstoffs redet.

Für die Lehre der Nahrungsmittel, vom diätetischen Gesichtspunkt aus betrachtet, ist also eine solche quantitative Angabe dessen, was in den Körper eintritt und denselben verlässt, von gar keinem Werth; denn ich wiederhole es: es ist die Frage nicht, wieviel von den vier organischen Elementen, sondern welche Verbindungen derselben dem Körper dargeboten werden müssen.

Um den Gegenstand unter einen einfachen Gesichtspunkt zu bringen, beschränke ich mich jetzt auf drei Klassen der Nahrungsmittel: eiweissartige, stärkmehlartige und fettige Körper, und erinnere daran, dass durch diese drei Arten von Stoffen, wenn sie in dem richtigen Verhältnisse in den Körper eingeführt werden, und die Salze, die täglich den Körper

Digitized by Google

verlassen, — als phosphorsaure, schwefelsaure Salze, Chlorverbindungen von Kalk, Magnesia, Natron, Kali, Eisen, — hinzukommen, das Leben erhalten werden kann. Sie reichen für die körperliche Arbeit, welche Menschen zu vollziehen haben, aus; der Geist erfordert sie in gleichem Maasse, wie der Körper; der Geist erheischt im Allgemeinen auch nicht mehr, um elastisch im Körper zu wohnen. Denn es ist ein Irrthum, dass man, um gehörig erregt zu sein, Reize, wie sie im gewöhnlichen Sinne aufgefasst werden, nicht entbehren könnte. Diese gewöhnlichen Reize sind künstlich erregende Mittel, die zwar künstliche Aufgeweckheit erzeugen, nicht aber bleibende Geisteskräfte ernähren. In den drei genannten Klassen von Substanzen, die sowohl in thierischer, wie in pflanzlicher Nahrung vorkommen, sind zugleich die wahren Reize für den Organismus enthalten. Die Kinder lehren es uns, die in einem Stück trocknen Brots alle Reize erhalten, die sowohl ihr Körper, wie ihr Geist erfordern. Die Frauen der geringen Klassen bestätigen es, die in einer einfachen Nahrung ohne Reize im gewöhnlichen Sinne, dennoch Reize genug erhalten, um gesund und elastisch zu leben, wenn nur diese einfache Nahrung eine hinreichende Menge eiweissartiger Substanzen enthält und in dem richtigen Verhältnisse mit stärkmehlartigen und fettigen Stoffen vermischt ist.

Ich läugne keinesweges, dass für unsere nationale Constitution eine kleine Menge aromatischer Substanzen, wie Pfeffer, Senf, Muskatnuss, Muskatblüthe, Zimmt,

Digitized by Google

nützlich ist; im Gegentheil glaube ich, dass sie im Allgemeinen gut für uns sind; nur glaube man nicht, durch diese Reizmittel kräftig erregende Stoffe ersetzen zu können, die dem Organismus diejenigen Bestandtheile zuführen, aus welchen und durch welche er besteht.

Drei Arten von Nahrungsmitteln sind also die wichtigsten: eiweissartige Stoffe, Stärkmehl und Fett. Die ersteren sind durchaus unentbehrlich, die letzteren gleichfalls. Aus den eiweissartigen Substanzen werden die vorzüglichsten Bestandtheile unserer Muskeln und unseres Bluts gebildet. Wer sich also Muskeln und Blut wünscht oder deren bedarf, muss Fleisch, Eier, Erbsen, Bohnen, Getreide geniessen, denn in diesen Nahrungsmitteln kommen die eiweissartigen Körper mehr oder weniger reichlich vor. Wenn wir nicht essen, so magern wir ab, wir bekommen dünnere Muskeln und weniger Blut. Es muss also dasjenige genossen werden, was Blut und Muskeln wieder herstellen kann. Wer arbeitet oder denkt, wer sich körperlich oder geistig anstrengt, magert rascher ab, als ein Faulenzer, wenn er keine Nahrung zu sich nimmt. Der Erstere muss also mehr eiweissartige Stoffe geniessen, als der Letztere.

Das Stärkmehl und das Fett sind gleichfalls unentbehrlich für den Körper, wenn daraus auch keine Muskelsubstanz, kein Blut gebildet wird. Fett braucht jeder Mensch. Das Gehirn besteht zum grossen Theil daraus; es findet sich das Fett überall im Körper. Es scheint sehr rasch aufgenommen, aber auch rasch

Digitized by Google

wieder abgegeben zu werden. Wenn du in vierundzwanzig Stunden nicht gegessen hast, so stehen deine Augen hohl. Das Fett, welches das Auge umgiebt, ist von dort aufgenommen und verbraucht statt der Nahrung, die du sonst genossen haben würdest. Wenn du gewöhnliche Nahrung zu dir nimmst, so kommt in dieser Fett vor; dieses wird sich zum Theil wieder um den Augapfel ablagern, und in ein paar Stunden stehen die Augen wieder wie gewöhnlich.

Fett und Stärkmehl — denen man auch die Cellulose, d. h. die Substanz, aus welcher die jugendlichen Pflanzenzellen bestehen, und das leimgebende Gewebe der Thiere anreihen kann — geben unentbehrliche Blutbestandtheile; das Stärkmehl wird immer bei der Verdauung in Zucker umgewandelt, und gelangt als solcher in das Blut. Gummi ebenfalls. — Aus diesem Zucker und jenem Fett werden vielerlei Stoffe im Körper gebildet und dadurch schliesslich die Respiration erhalten. Nachdem sie sehr verschiedene Functionen im Körper erfüllt haben, bilden sie Kohlensäure, von welcher ein erwachsener Mensch im Durchschnitt in 24 Stunden 8 Unzen (800 Gramm) durch die Lungen ausathmet. Diese Ausathmung muss unaufhörlich fortschreiten; bei jeder Ausathmung verlieren wir Bestandtheile unseres Körpers; dieser Körper war durch die Nahrung ernährt, also verlieren wir bei jeder Ausathmung von dem, was wir als Nahrung genossen haben. Wir müssen also Nahrung zu uns nehmen, sonst wird der Körper schon allein dadurch erschöpft, dass wir ausathmen.

Digitized by Google

Auf anderen Wegen werden unaufhörlich andere Stoffe als Kohlensäure ausgeschieden: durch den Harn Stoffe, die nie in demselben fehlen. Der Bodensatz, der im Winter in dem Urin sichtbar ist und im Sommer aufgelöst bleibt, ist ein unentbehrlicher Bestandtheil des Urins. Es ist ein letztes Zersetzungsprodukt von dem, was ursprünglich als eiweissartige Substanz dem Körper dargeboten ist, so wie die Kohlensäure ein letztes Zersetzungsprodukt ist des als Nahrung verbrauchten Stärkmehls, des Fetts oder der Cellulose.

Immerfort, bei Tag und bei Nacht, in jedem Augenblick werden Bestandtheile des Körpers zersetzt; diejenigen, welche zersetzt sind, müssen durch neue Nahrung wieder ersetzt werden; diese Zersetzung, welche der Thätigkeit des Körpers parallel geht, muss kräftig erhalten werden, und also muss stets die Nahrung genossen werden, die dadurch, dass sie schliesslich viel Kohlensäure in den Lungen, viel Stoffe in dem Urin erzeugt, kräftige Thätigkeit in dem Organismus erregt hat, ohne welche weder Kohlensäure, noch Urinbestandtheile in reichlicher Menge zum Vorschein treten.

Was wir also als Excrement, als Schmutz betrachten, ist gerade ein Produkt jener Thätigkeit, die man sich im Körper wünscht.

Aus dieser flüchtigen Erörterung ergiebt sich, dass in einer bestimmten Zeit das an Nahrungsmitteln in den Körper eingeführt werden muss, was in jener Zeit erforderlich ist zur Erhaltung derjenigen Thätigkeit, deren äusserste Glieder wir in den Produkten der Respiration,

Digitized by Google

der Harnsecretion u. s. w. erblicken. Diese Thätigkeit geht zum Theil von jenen Secretionen selbst aus; sie sind alle Quellen chemischer Umwandlung in den Theilen eines Ganzen, dessen Natur zum Theil in Veränderung besteht. Ohne Respiration giebt es keine Muskelthätigkeit, ohne Harnsecretion kein gesundes Leben bei den Menschen. Die Eingeweide, die Muskeln, das Gehirn, kurz Alles ist in Thätigkeit, verkehrt in chemischer Umsetzung. Die Nahrung, welche genossen und alsbald verändert wird, unterhält selbst wieder die Veränderung des Körpers, und wenn diese Thätigkeit eine harmonische ist, so ist die Gesundheit da.

Als mittleres Resultat giebt ein Mensch 8 Unzen (800 Gramm) Kohlensäure in 24 Stunden durch die Lungen ab, und nimmt die dazu erforderliche Sauerstoffmenge aus der Luft auf. Diese Kohlensäure besteht aus:

Sauerstoff 72,7
Kohlenstoff 27,3.

Soll dieser Kohlenstoff durch Amylum herbeigeführt werden, so muss der Mensch, da Stärkmehl aus

Kohlenstoff 44,5
Wasserstoff 6,1
Sauerstoff 49,4,

besteht, in 24 Stunden wenigstens 490 Gramm Stärkmehl geniessen. Arrowroot ist Stärkmehl, also muss ein Mensch

Digitized by Google

ungefähr 5 Unzen Arrowroot geniessen, um schliesslich die Kohlensäure ausathmen zu können, die in dieser Zeit aus seinen Lungen entweicht, also um so viel Thätigkeit in seinem Organismus zu erregen, wie schliesslich 8 Unzen Kohlensäure gleich kommt.

Geniesst er Reis, Kartoffeln u. s. w., so muss er in 24 Stunden so viel Nahrung zu sich nehmen, die für chemische Umsetzung empfänglich ist, in Zucker verwandelt werden kann oder aber bereits Zucker ist, und die in seinem Organismus vielfache chemische Veränderungen erleidet, dass zuletzt in 24 Stunden 8 Unzen Kohlensäure ausgeschieden werden. Jene Ausathmung der Kohlensäure hält beständig an; er muss also dem Körper so viel darreichen, dass diese Umsetzung erhalten werden kann, und das letzte Resultat davon ist: die Exspiration von 8 Unzen Kohlensäure in 24 Stunden.

Um übersichtlich die Mengen von Reis, Kartoffeln u. s. w., die zu diesem Zweck genossen werden müssen, anzugeben, nehme ich Stärkmehl, Gummi, Zucker und Cellulose zusammen. Ganz genau ist dieser Vergleich nicht, denn in dem Stoff, der oben Cellulose genannt wurde, sind auch unverdauliche Theile enthalten, oder andere, die keine Cellulose sind; allein wegen der verschiedenen Individualität des Menschen können allgemeine Gesichtspunkte der Vergleichung genügen.

Im vollkommen trockenen Zustande hat also ein Erwachsener in 24 Stunden, um die Respiration unter-

Digitized by Google

halten zu können, nachstehende Mengen der folgenden Stoffe zu sich zu nehmen *):

Reis	500	Gramm
Kartoffeln	500	„
Bohnen	690	„
Erbsen	600	„
Weizenmehl	600	„
Roggenmehl	550 **)	„

Berechnen wir den Gehalt dieser Nahrungsmittel nach dem Zustande, in welchem sie vorkommen, als Weizenmehl, Roggenmehl, Erbsen, Bohnen, Reis, Kartoffeln, so sind sie alle mit Wasser verbunden. Es wird eine um so grössere Menge davon erfordert, damit die Respiration unterhalten werde, je grösser die Menge des Wassers ist. Ich gehe dabei aus von HORSFORD's

---

*) Ich habe runde Zahlen angegeben, weil sie doch keinen absoluten Werth besitzen.

**) Die Cellulose ist hier gleich Stärkmehl gesetzt, sie sind aber um $\frac{1}{2}$ Aeq. Wasser verschieden, der Zucker um $\frac{1}{2}$ Aeq. Wasser vom Stärkmehl. Wenn man Stärkmehl, Gummi und Zucker ohne Cellulose berechnet, so haben wir für die in 24 Stunden erforderlichen Mengen der vollkommen trocknen Substanzen:

Reis	550	Gramm.
Kartoffeln	790	„
Bohnen	910	„
Erbsen	990	„
Weizenmehl	660	„
Roggenmehl	650	„

Digitized by Google

Bestimmungen des Wassers (S. 26). Im gewöhnlichen Zustande werden die folgenden Mengen der Stoffe in 24 Stunden erfordert, um frei athmen zu können:

Reis	600	Gramm
Kartoffeln	1800	„
Erbsen	720	„
Bohnen	810	„
Weizen	700	„
Roggen	850*)	„

*) Wenn man bloss das Stärkmehl, das Gummi und den Zucker in Rechnung bringt, so würden die Mengen der ungekochten Stoffe, so wasserhaltig wie sie sind, in 24 Stunden werden:

Reis	640	Gramm.
Kartoffeln	2830	„
Erbsen	1190	„
Bohnen	1070	„
Weizen	770	„
Roggen	750	„

Diese Mengen sind aber zu gross und es geht daraus hervor, dass die Cellulose in dem Verdauungskanal wirklich aufgelöst und wie Stärkmehl umgesetzt wird, da sehr wenig Menschen solche Mengen geniessen.

Ich darf nicht unterlassen zu bemerken, dass mir im Allgemeinen die Mengen gross erscheinen. Es ist dies indess das Resultat der von Scharling über die Menge der ausgeathmeten Kohlensäure angestellten Versuche. Nach ihm athmet ein Mann von 28 Jahren 878,951 Gramm, ein Mann von 35 Jahren 804,723 Gramm Kohlensäure in 24 Stunden aus, wo indessen dasjenige hinzukommt, was er durch die Haut verliert (Ann. der Chemie und Pharmacie, Bd. 55, S. 218). Ich habe 800 Gramm in 24 Stunden zu Grunde ge-

Digitized by Google

Wenn man allein thierische Nahrung geniesst, so wird dieses letzte Produkt der Umsetzung, die Kohlensäure, aus dem leimgebenden Gewebe, und zumal aus dem Fett, das in der thierischen Nahrung vorkommt, gebildet. Ob die Protein-Verbindungen daran direct Antheil nehmen, ist noch nicht bekannt, aber wahrscheinlich.

Wie ich sagte, kann das Fett auch zum Theil die Stelle des Stärkmehls vertreten; da aber Niemand bloss Fett, statt des Stärkmehls, geniessen kann, so kann man nicht die Menge des Fetts angeben, die mindestens in 24 Stunden erfordert wird. Die Gewohnheit, aber namentlich auch die Natur der Arbeit, die verrichtet wird, übt auf den Verbrauch des Fetts einen grossen Einfluss aus. Verdruss und schwere körperliche Arbeit haben das mit einander gemein, dass das Fett in grosser Menge verzehrt wird.

Dieses Fett findet sich in allen pflanzlichen wie thierischen Nahrungsmitteln. In Weizen, Reis, Roggen, Kartoffeln, findet man kleine Mengen davon, und wenn

---

legt. Scharling's Versuche geben weniger, als die von Valentin und Brunner; auch weniger als die von Andral und Gavarret und Vierordt.

Liebig giebt 27,8 Loth (Hessisch) Kohlenstoff an als die Menge, welche ein Mensch in 24 Stunden durch die Haut und die Lungen in der Form von Kohlensäure ausscheidet. Das wären 430 Gramm Kohlenstoff (Phys. und path. Chemie 1842, S. 15). Diese Menge ist, wie die Art und Weise, in der sie gefunden wurde: poetisch.

Digitized by Google

wir auch beim Genuss von Reis ohne Zusatz kein Fett zu erhalten scheinen, wir geniessen es doch. In Kartoffeln findet sich im feuchten Zustande 0,055 Fett; in trocknen Kartoffeln also 0,196, d. h. geniessen wir 1000 Gramm oder 1 Kilogramm trockner Kartoffeln, so haben wir zugleich 2 Gramm Fett genossen. Im Hafer findet sich 2%, also zehnmal mehr. Die Natur dieses Fetts ist verschieden, ebenso wie das der thierischen Nahrungsmittel, die wir zu uns nehmen. Die in den letzteren enthaltene Menge schwankt ebenfalls. Wenn wir z. B. Hammelfleisch, Ochsenfleisch, Hühner geniessen, so geniessen wir zugleich Fett, das unsichtbar sein möge, aber niemals in Fleisch, wie dies auch beschaffen sein mag, fehlt. In Taubenfleisch finden sich z. B. 2,9 % Fett; in Enten 2,5 % im feuchten Zustande. Von Bibra fand in dem trocknen Fleisch der Brust an Fett:

Ochsenfleisch	21,8
Kalbsfleisch	10,5
Hammelsfleisch	9,3
Rehfleisch	7,9
Hasenfleisch	5,3
Hühnerfleisch	7,0
Gänsefleisch	8,0
Entenfleisch	9,1.

Die Erfahrung hat einen Jeden gelehrt, dass ein grosser Unterschied in der Verdaulichkeit des Fetts verschiedener Thiere besteht; das Fett des einen Thiers wird viel leichter ertragen, als das von anderen her-

Digitized by Google

rührende; und ebenso verhält es sich mit dem Fett verschiedener Pflanzentheile. Die Ursache dieses Unterschiedes ist nicht bekannt, denn es ist z. B. das Schweinefett in den Eigenschaften wie in der Zusammensetzung sehr wenig vom Menschenfett verschieden, und sehr viele Menschen ertragen das Schweinefett schlecht. Es scheint dieser Unterschied in der Wirkung im Magen von der Leichtigkeit abzuhängen, mit welcher es mit anderen gleichfalls im Magen enthaltenen Speisen vermischt wird.

Aus dem allgemeinen Gesichtspunkt der Ernährung betrachtet, ist der Unterschied zwischen dem einen Fett und dem anderen unbedeutend; die eine Art geht leicht in die andere über; Hammelsfett z. B. leicht in Menschenfett. Aus diesen Gründen kann ein Mensch fetter werden, wenn er mit Behutsamkeit und innerhalb bestimmter Grenzen mehr Fett gebraucht, gleichgültig welches: Fett giebt Fett.

Unentbehrlich ist aber eine reichlichere Menge Fett in der Nahrung für unseren Körper nicht. Aus dem Stärkmehl kann es in unserem Organismus bereitet werden. Man hat dies zuerst entdeckt, indem man Bienen aus Zucker Wachs bereiten sah; sodann haben Versuche gelehrt, dass Schweine in einer bestimmten Zeit viel mehr Fett erhalten, als in den Mehlspeisen, die sie genossen, enthalten war. Also muss das Fett aus Zucker, aus Mehl in dem thierischen Körper bereitet werden können. Und so erklärt es sich denn auch, dass einige Leute, die sehr wenig Fett geniessen, viel Fett mit

Digitized by Google

sich führen. Solche Leute müssen weniger Mehlspeisen zu sich nehmen.

Es lässt sich also im Allgemeinen nichts sagen über die Menge des Fetts, die einem gesunden Menschen in 24 Stunden gereicht werden muss; denn bei dem einen wird viel Fett aus den Mehlspeisen, die er geniesst, bereitet, bei dem anderen wenig oder gar keins. Der Eine erträgt auch viel mehr Fett als der Andere.

In gewissem Sinne ersetzt das Fett in der Nahrung das Stärkmehl — dies lehrt die Erfahrung bei einigen Menschen, — es würde aber thöricht sein, diese Regel, wie jetzt Einige es thun, durchzuführen; dies weiss Jeder aus eigener Erfahrung. Allein diese Erfahrung hat doch auch gelehrt, dass Leute, die schwere Arbeiten zu verrichten haben, nicht bloss viel Fett ertragen können, sondern durch Fett auch besser arbeiten können.

In den gebräuchlichen Fetten findet sich 73 bis 75 % Kohlenstoff. Soll also Stärkmehl durch Fett ersetzt werden, und schliesslich davon Kohlensäure durch die Lungen ausgeathmet werden, so vertreten 297 Gramm Fett 490 Gramm trocknes und reines Arrowroot (S. 40). Da aber kaum $^1/_{50}$ bis $^1/_{100}$ davon im Magen vertragen wird, so ist eine solche Substitution unmöglich.

In keinem Falle dürfen wir aber auch, wenn wir diätetische Regeln aufstellen wollen, mit dem Ende beginnen, d. h. hier uns fragen, wie viel Kohlensäure durch eine gewisse Menge Fett erzeugt und durch die Lungen ausgeathmet wird: — das Fett hat einen eigenen Nutzen,

Digitized by Google

es kann das Stärkmehl nicht ganz vertreten und auch nicht ganz dadurch vertreten werden. Weder die Wissenschaft, noch die Erfahrung lehren also etwas über die Menge der Butter oder eines anderen Fetts, die wir wenigstens brauchen, um gesund zu leben, und wenn Liebig Fett und Stärkmehl in eine Linie stellt, so ist dies nur ein Grund mehr, um sich vor den Irrthümern zu hüten, die er hundertweise in die Physiologie einführt.

Viel schwerer als von der Menge des Stärkmehls, die in 24 Stunden von dem menschlichen Organismus verbraucht werden kann, ist es Rechenschaft zu geben von der Menge der eiweissartigen Körper, die in einer gegebenen Zeit unentbehrlich ist, um gesund und elastisch zu leben. Es scheint der Körper hierin eine erstaunliche Duldsamkeit zu besitzen, indem ohne grossen Nachtheil viel zu viel aufgenommen werden kann, und dennoch aus Wenigem so viel geschöpft wird, wie dies Wenige bietet. Einen Maassstab für das erforderliche Minimum besitzen wir noch nicht, und es bleibt uns also nur übrig, die Erfahrung zu befragen, und den durchschnittlichen Gehalt an eiweissartigen Stoffen der in verschiedenen Ständen genossenen Nahrungsmittel zu erforschen.

Dass sie die unentbehrlichsten Nahrungsmittel sind, ist schon oben bewiesen. Bei jedem Gedanken, bei jeder Muskelbewegung wird eiweissartige Substanz von unserem Gehirn, von unseren Muskeln verbraucht; diese muss also von aussen in demselben Verhältnisse ersetzt

Digitized by Google

werden. Sie kann durch gar keinen anderen Stoff vertreten werden: kein Zucker, kein Fett, kein Stärkmehl können irgendwie die Stelle des Eiweisses einnehmen; wir müssen also letzterem Körper die grösste Aufmerksamkeit widmen. — Eine Diät, bei welcher ein spärlicher Gehalt an Eiweiss vorkommt, giebt dem Körper nicht was er braucht und genügt also nicht zur erforderlichen Kraft-Entwicklung. Wenn z. B. ein erwachsener Mensch, indem er mittelmässig arbeitet, täglich 100 Gramm eiweissartige Substanz verbraucht, so muss er wenigstens 100 Gramm dieser Substanz in der Nahrung erhalten. Erhält er weniger, so kann er auf die Länge nicht 100 Gramm verbrauchen. Wie viel er nun verbrauchen wird, hängt nicht von seinem Willen, sondern zum Theil von seiner Arbeit ab. Du magst schön fett werden wollen, wenn du kein Fett oder Stärkmehl in reichlicher Menge geniesst, so wird es dir nicht gelingen. Du magst viel arbeiten wollen, wenn du nicht gerade so viel Nahrung zu dir nimmst, wie während der Arbeit chemisch zersetzt wird in deinem Körper, so ist es unmöglich. Wir täuschen uns darüber jeden Augenblick. Weil wir ein Pferd durch die Peitsche einen Augenblick schneller laufen sehen, so glauben wir doch nicht im Ernst, dass die Peitsche Kraft gebe. Weil der Mensch sich, wenn er es will, Stunden und Tage lang anstrengen kann, so glauben wir doch nicht, dass durch den Willen allein, oder durch den Willen vorzüglich die Muskeln unseres Arms kräftiger werden. Bei dem wollenden Menschen

Digitized by Google

ist gewiss dieser Wille ein Reiz; allein ein Mensch, der seinen Organismus nur mit seinem Willen ernährt, bleibt hienieden nicht lange.

Man muss kräftige Nahrung zu sich nehmen, wenn der Organismus kräftig sein soll. Der Wille und die Nahrung, die Nahrung und der Wille unterstützen einander; die Nahrung ohne den Willen nützt wenig, aber gar nichts der Wille ohne Nahrung.

Wenn also ein Arbeiter, der mittlere Arbeit verrichtet, täglich 100 Gramm eiweissartiger Substanz in seinen Muskeln u. s. w. zersetzt, so muss er in Fleisch, Fisch, Eiern, Bier, Milch, Käse, Erbsen, Bohnen u. s. w. diese 100 Gramm wenigstens finden, und wie man auch die Sache betrachten möge, er wird schliesslich — alles Uebrige gleich gesetzt — um so viel weniger Arbeit verrichten können, als er weniger als 100 Gramm Eiweiss den Tag über verbraucht. Giebst du ihm nur 80, so arbeitet er um $\frac{1}{5}$ weniger, und du magst ihn ermahnen oder in welcher Weise nur immer anspornen, der Mann kann nicht mehr arbeiten. Ich gebe nochmals zu, dass der Wille ein wenig Nahrung ersetzen kann, nur vergesse man nicht, dass dieser Wille ebenfalls von dem Zustande unseres Körpers abhängt, und dass also dieser Wille selbst wiederum Eiweiss verlangt, damit er so sein könne, dass er die Muskeln in Thätigkeit erhält. — Wer es bezweifelt, lasse sich eine Ader öffnen und ein Pfund Blut ausfliessen; sein Wille wird unmittelbar darauf um ein Paar Töne tiefer gestimmt sein.

In den gewöhnlichen Nahrungsmitteln kommen stets

Digitized by Google

eiweissartige Körper vor, jedoch in verschiedenem Verhältniss.

Erfordert also ein erwachsener Mann, um mittlere Arbeit zu verrichten, 100 Gramm Eiweiss in 24 Stunden, dann muss er so viele Nahrung zu sich nehmen, dass er darin diese 100 Gramm Eiweiss findet. Nehmen wir z. B. der Einfachheit wegen an (alles nach dem trocknen Zustande berechnet), die Eier seien gleich Eiweiss, und Fleisch und Fisch beständen zur Hälfte aus Eiweiss *), so muss jener Mann die doppelte Menge trocknes Fleisch oder trocknen Fisch geniessen von dem, was er an Eiern brauchen würde. Kartoffeln enthalten 3,5 % Eiweiss, also muss er 28,6 mal mehr trockne Kartoffeln als Eier essen. Weizenmehl hat einen Eiweissgehalt von 19,2 %, also muss er, um so viel Eiweiss aus Weizen zu erhalten, wie 100 Gramm Eier im trocknen Zustande geben, 520 Gramm Weizenmehl zu sich nehmen. Und wünscht man mehr Beispiele zu kennen, so findet man sie S. 29 für vegetabilische Nahrungsmittel verzeichnet; für die thierischen kennen wir sie nicht, trotz der Untersuchungen von Schlossberger und Kemp, weil der Stickstoffgehalt der thierischen Nahrung kein Maassstab ist für die Menge

*) Hierüber herrscht einige Unsicherheit; wahrscheinlich enthalten trocknes Fleisch und trockner Fisch mehr als die Hälfte Proteinverbindungen; da es aber wiederum besser ist, das Maass zu klein als zu gross zu nehmen, habe ich die Hälfte angenommen, was sich nicht weit von der Wahrheit entfernen kann.

Digitized by Google

der Proteinverbindungen (Eiweiss u. s. w.), sondern das leimgebende Gewebe u. s. w. den Gehalt an eiweissartigen Körpern gänzlich verbirgt.

Im feuchten Zustande verändert sich das mitgetheilte Verhältniss für Eier, Fleisch, Fisch, Weizen, Kartoffeln ganz und gar, weil diese Stoffe eine sehr verschiedene Menge Wasser enthalten, und dieser Wassergehalt überdies gänzlich abhängt von der Form, in welcher wir die Speisen geniessen.

In einem Hühnerei, das im Durchschnitt reichlich 40 Gramm wiegt, finden sich 73 % Wasser *).

In gebratenem Fleisch	60 %	Wasser
„ gekochtem Rindfleisch	63	„
„ gebratenem Kalbfleisch	63	„
„ gekochten grünen Erbsen	63	„
„ „ weissen Bohnen	63	„
„ „ braunen Bohnen	65	„
„ Weizenbrod	42	„
„ Roggenbrod	50	„
„ gekochtem Reis	74	„
„ gekochten Kartoffeln	70	„

Also haben wir für Eier u. s. w., wie sie gegessen werden, nachstehende Zahlen in hundert Theilen:

---

*) Diese Bestimmungen sind von Herrn Rost van Tonningen angestellt.

Digitized by Google

Eiweiss und andere Proteinverbindungen*) in Eiern	27
Eiweiss in gebratenem Fleisch	20
Eiweiss in gekochtem Rindfleisch und gebratenem Kalbfleisch	18,5
Eiweiss in gekochten grünen Erbsen . .	7
„ „ „ weissen Bohnen . .	11
„ „ „ braunen „ . .	10,3
„ „ Weizenbrod	11
„ „ Roggenbrod	6,4
„ „ Reis (gekochtem) . . .	1,0
„ „ Kartoffeln (gekochten) . . .	1,0.

Um also einem Körper in 24 Stunden 100 Gramm Eiweiss zuzuführen, müsste man von den nachstehenden Stoffen an Gewichtstheilen geben:

Eier	370 Gramm
Gebratenes Fleisch	500 „
Gekochtes Rindfleisch oder gebratenes Kalbfleisch	540 „
Gekochte grüne Erbsen	1430 „
„ weisse Bohnen	900 „
„ braune „	970 „
Weizenbrod	900 „
Roggenbrod	1560 „
Gekochten Reis	10,000 „
Gekochte Kartoffeln	10,000 „

*) Es kommen hier noch Fette und andere Stoffe vor; der Vergleich mit Fleisch u. s. w. giebt also nur annäherungsweise ein Resultat.

Digitized by Google

Wenn die Hälfte durch Fleisch oder Fisch, die andere Hälfte durch pflanzliche Nahrung zugeführt wird, so muss man in 24 Stunden reichen:

Gekochte grüne Erbsen	710	Gramm
„ weisse Bohnen	450	„
„ braune „	480	„
Weizenbrod	450	„
Roggenbrod	780	„
Gekochten Reis	5000	„
Gekochte Kartoffeln	5000	„

Aus diesen Beispielen sieht man, wie verschieden die Nahrung ist, die man durch verschiedene Nahrungsmittel erhält. Beschränken wir uns auf diese allgemeine Vorstellung; nehmen wir an, dass jeder Mensch sich so viel Fett zu verschaffen sucht, wie seine Individualität erfordert, und dass er so viel Stärkmehl geniesst, dass er 800 Gramm Kohlensäure in 24 Stunden bilden kann, dann braucht er dafür, wie wir S. 40 sahen, 490 Gramm vollkommen trocknes Arrowroot u. s. w. und

trockne grüne Erbsen	600	Gramm
„ Bohnen	690	„
trocknen Weizen	600	„
„ Roggen	500	„
„ Reis	500	„
trockne Kartoffeln	500	„

Und im feuchten Zustande, in welchem diese Stoffe genossen werden, muss der Arbeiter, der mittlere

Digitized by Google

Arbeit verrichtet, in 24 Stunden, um 490 Gramm trocknes Stärkmehl zu geniessen, erhalten:

Gekochte grüne Erbsen	1630	Gramm
„ Bohnen	1860	„
Weizenbrod	1040	„
Roggenbrod	1120	„
Gekochten Reis	1950	„
Gekochte Kartoffeln	1680	„

Alles was er an Fett geniesst, kann vom Stärkmehl abgezogen werden; alles was er an Leim oder leimgebendem Gewebe geniesst (also Hirschhorngallerte, der Leim, der sich in Suppe oder Fleischbrühe findet, u. s. w.), kann einen Theil des Stärkmehls und wahrscheinlich sogar einen Theil des Eiweisses vertreten.

Es ist nun die Frage, ob ein erwachsener Mensch in 24 Stunden an 100 Gramm Eiweiss genug hat. Wo nicht, so nimmt er in Kartoffeln und Reis relativ zu viel Stärkmehl zu sich. Ich werde unten diesen Punkt, insoweit er jetzt der Erörterung zugänglich ist, näher erläutern, erwähne aber schon hier, dass die 100 Gramm Eiweiss nicht nach wissenschaftlichen Gründen angenommen sind, sondern als mittleres Resultat der Nahrung, die unsere Soldaten im Festungsdienst erhalten. Die Wissenschaft kann diesen Punkt noch nicht entscheiden, und man darf also auch nur nach der Erfahrung darüber urtheilen. Allein an dieser Erfahrung haben wir auch vollkommen genug und in ihr eine feste Grundlage unserer jetzigen Betrachtung.

Digitized by Google

Die angeführten Beispiele mögen hinreichen, um sie für unseren jetzigen Zweck auf die Diät anzuwenden, die bei uns von dem mittleren Stande, und zumal von dem dürftigen, geführt wird.

Zunächst wird im Verhältniss zu den eiweissartigen Körpern, deren wir bedürfen, viel zu wenig Fleisch genossen, und durch den Genuss von Fisch wird dieser Mangel an Fleisch nicht ersetzt. Der Arme erhält letzteres bei uns nie, und die mittlere Bürgerklasse nimmt es nur spärlich zu sich. Milch, Eier und ähnliche Nahrung, in welcher sich das nämliche Hauptprincip, wie im Fleisch, findet, werden ebenfalls in zu geringer Menge genossen, als dass sie auf die Diät Einfluss haben sollten. Freilich findet man es in Brod, und vom Brod werden ziemlich bedeutende Mengen genossen. Dem Brod ist denn auch ein grosser Theil der Schnellkraft zuzuschreiben, die wir in unseren mittleren Klassen noch sehen.

Aber welche Nahrung giebt es, die in den bürgerlichen Familien nicht in abgepasster und abgewogener Menge gereicht wird, von der jedes Glied nehmen kann was und so viel es verlangt? Grade eine solche, in der von jener eiweissartigen Substanz weniger vorkommt, als in irgend einem anderen Nahrungsmittel; in welcher der Hauptstoff des thierischen Körpers weniger vertreten ist, als in jeder anderen Substanz; in welcher sehr wenig fette Stoffe enthalten sind, und also auch von dieser Seite das Bedürfniss des Körpers nicht befriedigt werden kann; in welcher sich endlich viel

Digitized by Google

Stärkmehl findet. Jedoch wenn diese Nahrung auch noch mehr Stärkmehl enthielte, so würde sie dessenungeachtet dem Bedürfnisse des Körpers keineswegs genügen.

Die Folge von allem dem ist, dass der Organismus, der das Nöthige fordert und keine andere Substanz erhält, sich durch übermässigen Genuss von Kartoffeln für dasjenige zu entschädigen sucht, was ihm an eiweissartigen Körpern abgeht.

Ich will, um auf dem rein praktischen Gebiet zu bleiben, die Diät, welche die dürftige und sogar die mittlere Klasse, jedenfalls der Handwerker (der Zimmermann, der Maurer, der Schreiner, der Schneider, der Packträger u. s. w.) bei uns führen, mit demjenigen vergleichen, was Niederländischen Soldaten geboten wird. Dieser Maassstab ist deshalb ein geeigneter, weil man auf der einen Seite diesen Leuten nicht zu viel Nahrung giebt, aber auf der anderen Seite dennoch dafür sorgt, dass sie gesund fortleben können. Die Erfahrung lehrt, dass sie wirklich Nahrung genug erhalten. Zwar klagen Einige, die in den Dienst kommen, dass sie nicht genug zu essen erhalten, allein diese Klagen beziehen sich nur auf die Masse, nicht auf die Beschaffenheit des Essens. Ein Bauernjunge, der seinen Magen pfundweise mit Kartoffeln überfüllt hat, verlangt eben diese Empfindung eines vollen Magens, und wenn er diese nach dem Essen nicht hat, dann glaubt er nicht genug erhalten zu haben. Ein voller Magen und ein wohl gefüllter Magen sind zwei verschiedene Dinge.

Digitized by Google

Die Erfahrung hat reichlich gelehrt, dass junge Soldaten in der Regel im Dienst besser genährt scheinen, nachdem sie eine Zeitlang die Militair-Kost bekommen haben. Es herrschen in diesem Stande auch keine Erschöpfungskrankheiten (die unter den Soldaten beobachtete Schwindsucht rührt von einem organischen Brustleiden her und erzeugt zwar Erschöpfung, entsteht aber nicht daraus.)

Der niederländische Soldat darf wohlgenährt heissen; diejenigen, die Jahre lang in dem Dienst gewesen sind, haben ein natürliches Ansehen, sie sind gesund und mit ihrer Nahrung zufrieden.

Im Festungsdienst erhält der Soldat (de BRUYN, *Militairen Zakboekje*, p. 140) Folgendes (0,5 Kl. Weizenmehl giebt 0,75 Brod) in 24 Stunden:

Weizenmehl	0,50 Kl.
Fleisch	0,25 „
Reis oder Gerste	0,06 „

(Beim Genuss von 0,125 Speck, das er viermal monatlich bekommt, erhält er 0,09 Erbsen.)

In dem Fleisch finden sich 77% Wasser. Berechnen wir von den übrig bleibenden 23% die Hälfte an eiweissartigen und für den Organismus nützlichen Stoffen, so giebt dies 11,5 % und für 250 Gramm Fleisch 28,75.

In 100 Gramm Weizenmehl, wie es ungetrocknet ist, sind 17 Gramm eiweissartiger Stoffe enthalten. In 500 also 85 *).

*) Das Wasser ist nach HORSFORD berechnet.

Digitized by Google

In 100 Gramm nicht getrocknetem Reis kommen 4 Eiweiss vor, also in 60 Gramm 2,2.

Demnach bekommt der Soldat im Festungsdienst an Eiweiss täglich:

$$28{,}75 + 85 + 2{,}2 = 115{,}95.$$

Wenn er Speck statt Fleisch bekommt, so erhält er ungefähr gleichviel Eiweiss. Er bekommt halb so viel Speck wie Fleisch, aber 90 Gramm gewöhnlicher nicht trockener Erbsen, in denen 14,4 Gramm eiweissartiger Stoffe vorkommen, während der zum Fleisch gegebene Reis nur 2,2 enthält.

Giebt man ihm Gerste anstatt Reis, so bekommt er mehr (vgl. S. 29).

In dem Festungsdienste erhält er also, um eine runde und jedenfalls nicht zu hohe Zahl zu nehmen, 100 Gramm vollkommen trocknes Eiweiss von dem Staate.

In Friedenszeiten, in der Garnison bekommt der Soldat täglich:

	Weizenmehl	0,333 Kl.
	Fleisch	0,125 „
Gemüse	Kartoffeln	0,850 „
Gemüse	Grünes	0,250 „

oder eine Fleischsuppe mit grünen Erbsen. In seinem Brod allein hat er dann noch 56 Gramm Eiweiss, und zu diesem Brod kommen 5,75 Eiweiss aus dem Fleisch, überdies noch grünes Gemüse, Fett und andere Stoffe, zusammen reichlich 60 Gramm. — Dies erhält der Soldat, wenn er wenig Arbeit zu verrichten hat!

Digitized by Google

Denken wir uns dahingegen einen Zimmermann, der den ganzen Tag arbeiten muss, eine grosse Familie hat und also niemals Fleisch, höchst selten Fisch, spärlich Brod für seine 5 bis 6 Gulden erhalten kann, von denen er wöchentlich mit einer Frau und 6 Kindern leben muss. Dieser Mann arbeitet mehr als ein Soldat im Festungsdienste und lebt vorzüglich von Kartoffeln. Wie viel Kartoffeln muss er in 24 Stunden in seinen Magen bringen, um seinem Körper 100 Gramm Eiweiss zu verschaffen? In trockenem Zustande nicht weniger als 2 Pfund (Kl.) und von gekochten 10 Pfund, die er natürlich nicht geniessen kann.

Soll nun die für den Körper im höchsten Grade nothwendige Menge Eiweiss durch Kartoffeln geliefert werden: so muss der Magen wenigstens mit einer solchen Masse dieser Nahrung vollgepfropft werden, dass sie dem Körper nachtheilig wird. Freilich lehrt die Erfahrung, dass es möglich ist, allein von Kartoffeln zu leben; allein es ist jedenfalls kein elastisches, kein gesundes Leben. Ein so ausgedehnter, wie ein Schlauch aufgeblasener Magen, der viel Unnützes aufnimmt, während wenig Nützliches daraus gewonnen wird, ist in einem unnatürlichen Zustande. Die Masse von Stoffen, die den Bauch täglich füllt, drückt die Nerven, die in engem Zusammenhange mit dem Gehirne stehen; Gefrässige sind stumpf und schläfrig. Und während auf der einen Seite keine kräftig nährende Substanzen, nicht diejenigen, aus welchen der Organismus vorzugsweise besteht, in den Körper eingeführt werden, wird

Digitized by Google

auf der anderen Seite eine Menge nutzloser Stoffe in den Magen gebracht, welche dem Körper alle Eigenschaften von Gefrässigen ertheilt, das Blut mit nutzlosen Stoffen überladet und ihm dasjenige vorenthält, was ihm durchaus unentbehrlich ist.

Wer viel Kartoffeln isst, kann also aus jenen Gründen nicht elastisch sein; er bekommt viel zu wenig und viel zu viel.

Vielleicht erwiedert Jemand: „Die Erfahrung widerspricht allem was du sagst, der Bauernstand lebt bei „uns vorzüglich von Kartoffeln, und deine Gründe „können also bei Weitem nicht vollgültig sein.“ Ich läugne dies, und Jeder, der die Bauerndiät kennt, wird gleichfalls widersprechen. Der reichliche Genuss von Kartoffeln wird bei den Bauern bedeutend verbessert durch die grosse Menge von Milch, die sie in verschiedener Gestalt zu sich nehmen; in der Milch, in der Buttermilch, die der grössten Menge ihrer Butter beraubt ist, findet man Käsestoff, und Milch oder Buttermilch, mit Gerste zu einer dicklichen Masse eingekocht, liefert deshalb eine Nahrung, welche den spärlichen Gehalt der Kartoffeln an Eiweiss in kräftiger Weise ersetzt. Nach Wren thun die Irischen Bauern, die ebenfalls viel Kartoffeln geniessen, das Nämliche. Und was man auch von der Möglichkeit sage, von Kartoffeln allein fortleben zu können, ich habe niemals einen Dürftigen gesehen, der Wochen lang nichts als Kartoffeln genossen hatte, der nicht eine schlechte Gesundheit genoss.

Wir wollen nicht übertreiben, aber auch die

Digitized by Google

Wahrheit nicht verkennen. Was glaubst du? ist der Englische Arbeiter, der Zimmermann, der Maurer, der nicht arbeiten will, wenn er nicht eine gewisse Menge Fleisch bekommt, ist der Englische Packträger, für den man ein eigenes kräftiges Bier (Porter) braute, deshalb rüstig, weil er ein Engländer ist, weil er von einer anderen Rasse abstammt, oder ist er vor allen Dingen deshalb kräftig, weil er kräftige Nahrung zu sich nimmt? Wenn von Pferden oder Pferdearbeit die Rede ist, so bezweifelt es Niemand, dass die Nahrung der Arbeit entsprechen müsse. Nicht das Heu, sondern der Hafer ist, wie man weiss, dazu geeignet, den Erfordernissen der Pferde-Nahrung zu genügen, wenn diese Thiere wacker arbeiten sollen. Und wenn sie angestrengt arbeiten, so genügt nicht einmal der Hafer, sondern sie brauchen Bohnen (S. 29). Den Pferden giebt man, was die Pferde brauchen. Und den Menschen?

Es ist nicht gut, dass wir dasjenige, was wir von Pferden wissen, nicht bereits längst auf Menschen angewendet haben. Die arbeitende Volksklasse, der dasjenige abgeht, was sie so nothwendig braucht, wie arbeitende Pferde, entbehrt den Reiz, welchen jedes arbeitende Wesen, Thier oder Mensch, erheischt, um thätig zu bleiben. Die ärmere Volksklasse wählt sich in ihrer Unwissenheit einen Reiz, um dem ausgedehnten Magen mehr Ton zu geben, um das Kartoffelblut, wenn ich mich so ausdrücken darf, das matte, träge kreisende Kartoffelblut zu einem kräftigeren Strome anzutreiben. Das geistige Getränk, welches weit davon

Digitized by Google

entfernt ist, eine genügende Nahrung zu bilden, das keinesweges den Mangel an Eiweissstoff, von dem es keine Spur enthält, ersetzt, reizt wenigstens und stimmt darin mit guter Nahrung überein, die aus einem gleichmässigen Gemenge von Eiweiss, Stärkmehl und Fett zusammengesetzt ist.

Wir wollen diejenigen nicht beschuldigen, die Spirituosa zu sich nehmen, um sich einen Reiz zu verschaffen, allein auf der anderen Seite auch nicht verkennen, dass darin eine Pest für das Volk liegt. Unnatürliche Reize können die natürlichen nicht ersetzen. Und wer es bezweifeln sollte, dem könnten wir wieder die Pferde vorführen und ihn fragen, ob man bei diesen den Hafer durch Branntwein ersetzen kann?

Ich nenne mit Bilderdyk die Kartoffeln nicht die Ursache der Sittenverderbniss, denn es bleibt noch die Frage, ob diese im Vergleich zu früheren Zeiten zugenommen hat, sondern ich nenne die spärliche Diät unserer Polyphagen eine der Ursachen, aus welchen der Mangel an körperlicher und geistiger Kraft entspringt, eine Ursache, die hier und dort und häufig unmerkbar werden kann, für welche indess nur derjenige blind sein kann, der nicht weiss, dass arbeitende Pferde, wenn sie kräftig arbeiten sollen, Hafer brauchen, und wenn man ihnen auch zehnmal mehr Heu giebt, dennoch nicht erhalten, was sie zur Arbeit brauchen.

Wer aber, wirft man ein, lebt denn ausschliesslich von Kartoffeln? Ganz ausschliesslich Wenige bei uns;

Digitized by Google

sie bilden die Hauptnahrung, und zwar nicht bloss für den Armen, sondern auch für den Arbeiter, und wieder nicht bloss für letzteren, sondern auch in der Bürgerklasse nehmen die Kartoffeln eine wichtige Stelle unter den Nahrungsmitteln ein. Das Brod wird spärlich, das Fleisch in dünnen Scheiben und auf einem Teller ausgebreitet gereicht, damit es doch etwas vorstellen sollte; mit grünem Gemüse, Endivien, geschmortem Salat, Lattich und ähnlichen Substanzen wird täglich gewechselt in den Familien der Bürgerklasse; allein die Hauptschüssel bilden Kartoffeln. Davon kann ein Jeder nehmen, so viel er will, das Uebrige wird ihm von der Mutter gereicht. Auf die Mittagsmahlzeit wird in den Bürgerfamilien immer wie auf die Hauptmahlzeit hingewiesen, bei welcher beinahe immer die Hauptschüssel eine erstaunliche Menge von der Nahrung enthalten wird, die von allen Nahrungsmitteln den kleinsten Eiweissgehalt besitzt.

Freilich kommt in Kartoffeln reines Stärkmehl vor, das den Eigenschaften und der Zusammensetzung nach vollkommen übereinstimmt mit dem, was wir Arrowroot nennen und uns aus Indien übersandt wird, wenn gleich das Kartoffelmehl vollkommen ebenso gut ist; und es ist allerdings wahr, dass Stärkmehl für den Menschen unentbehrlich ist. Aber so viel Stärkmehl brauchen wir nicht zu geniessen, wie wir in den Kartoffeln zu uns nehmen, damit wir aus diesen die erforderliche Eiweissmenge schöpfen. Eine, zwei, drei Kartoffeln, wie sie bei uns wachsen, mit Fleisch und Gemüse genossen,

Digitized by Google

kann gut heissen; allein für Denjenigen, der Morgens Brod und vielleicht noch einmal am Tage Brod geniesst, enthält dies eine für den Körper hinreichende Menge Stärkmehl.

Mit Reis würde sich die Sache nicht viel verbessern. Im Reis findet sich 3,8 % Eiweiss, 89 % Stärkmehl. Reis steht also in dem Gehalte an der wichtigsten Substanz noch etwas über Kartoffeln. Wenn man allein durch Reis wie durch Kartoffeln genährt werden will, so muss man in 24 Stunden beinahe so viel Reis geniessen, wie man Kartoffeln braucht.

Reis genügt also wieder nicht den Hauptbedingungen einer guten Nahrung. Und diese Hauptbedingungen sind: dem Körper alles zu geben, was er braucht, um elastisch zu sein; es gilt, dies mit kleinem Volumen zu erreichen und so viel unverbrennliche und verbrennliche Stoffe in den Körper zu führen, dass alle Secretionen gehörig unterhalten werden können.

Durch Mangel an Eiweiss ist die von Reis lebende Bevölkerung von Java nicht elastisch; durch Mangel an Eiweiss ist die Hauptmasse der niederländischen Nation, die Kartoffeln als Hauptnahrung zu sich nimmt, ebensowenig mit Schnellkraft versehen.

Es bleibt noch eine Frage zu beantworten übrig. Vorausgesetzt, dass ein Mensch von mittlerem Alter, um gesund und elastisch zu leben, in 24 Stunden 100 Gramm Eiweiss braucht, wie kommt es da, dass die Dürftigen unter uns, die mittlere Klasse, die sie nicht erhalten, dennoch leben? Würden sie nicht alle sterben

müssen, wenn eine solche Behauptung wahr wäre? Diese Frage ist bereits beantwortet. Es wird nicht behauptet, dass der Mensch von einer geringeren Menge nicht leben könne, sondern es ist nachgewiesen, dass die Art seines Lebens mit jener Menge in engem Zusammenhang steht. Ein Unglücklicher, der wegen irgend eines Unwohlseins das Bett nicht verlässt, und das eine Jahr nach dem anderen sein Schicksal erwartet, reicht vielleicht mit $^1/_{20}$ oder $^1/_{30}$ aus. Ein junges Fräulein, das nichts Anderes zu thun hat, als sich anzuziehen und ein einziges Mal den Thee zu schenken, hat vielleicht mit $^1/_{10}$ genug. Die Regierung hat es hier und anderwärts richtig eingesehen, dass die Nahrung der Arbeit, welche Soldaten verrichten müssen, entsprechen soll. So hängt auch die Arbeit von der Nahrung ab.

Ich rede nicht von einem Minimum, bei dem man nicht stirbt; dies kennt man nicht; aber gesetzt auch, es wäre bekannt: nicht zu sterben kann der Zweck nicht sein, mit dem man die Feder ergreift, wenn es sich von der grösseren Schnellkraft handelt, die einer Nation zu wünschen wäre.

Erhält ein Mensch in seiner Nahrung nicht so viel, wie er braucht, um gut zu arbeiten, so arbeitet er einfach weniger, aber er lebt dessenungeachtet; erhält er viel weniger, so arbeitet er viel weniger, aber er arbeitet dennoch fort. Erst dann, wenn eine gewisse Grenze überschritten ist, arbeitet er gar nicht mehr, allein er lebt trotzdem noch fort, bis die Grenze so weit überschritten ist, dass er zuletzt erliegt.

Digitized by Google

Es ist also nicht der Hungertod, dem ich vorzubeugen wünsche, denn wir wissen alle wohl, dass, Gott sei Dank, wenig Menschen unter uns daran sterben. Es ist Leben, das ich zu fördern wünsche.

Zu den unglückseligen Irrthümern, in welche der in der Physiologie gänzlich unwissende Liebig die Physiologie gestürzt hat, gehört seine unrichtige Eintheilung der Nahrungsmittel in plastische und Respirationsmittel. Aus dieser Eintheilung folgt, dass gerade Stärkmehl, Zucker u. s. w. die wichtigsten krafterregenden Nahrungsmittel seien, und dass Eiweiss u. s. w. vorzugsweise dazu diene, Formbestandtheile des Körpers zu erzeugen.

Befragen wir einmal die Erfahrung. Weshalb sind alle Raubthiere Fleischfresser? weshalb die Wiederkäuer Pflanzenfresser? Natürlich wegen ihres Baus. Allein der bestimmte Bau erfordert auch die bestimmte Nahrung, ohne welche die Natur des Thiers sich verändert. Man kann aus einem Tiger keine Kuh machen, allein man kann die Natur eines Tigers zähmen. Als Beispiel wähle ich die Hauskatze. Dieses Thier war ursprünglich ein Raubthier; die wilde Katze ist kein Kätzchen. Zum Kätzchen ist sie geworden, indem man ihr gemischte Nahrung gab: Fleisch und Pflanzen. Dadurch — und dies ist höchst bemerkenswerth — ist ihr Darmkanal viel länger geworden: eine wilde Katze hat viel kürzere Därme als eine Hauskatze. Die veränderte Nahrung veränderte die Katzengattung.

Bei der oberflächlichsten Betrachtung erkennt man

Digitized by Google

in der Diät der Raubthiere eine Ursache der Fortdauer ihrer Natur. Ein Löwe reagirt so kräftig auf Reize, nicht bloss, weil er als Löwe gebaut ist, sondern auch weil Löwenblut durch seine Adern strömt. Dieses Löwenblut stammt nicht von Reis oder Wurzeln, sondern von Fleisch. — Eine Kuh ist nicht bloss deshalb so ruhig, weil sie als Kuh gebaut ist, sondern auch weil ruhiges Gras- oder Heublut durch ihre Adern fliesst.

Habe ich Recht, wenn ich, insofern der Vergleich sich durchführen lässt, dem gesellschaftlichen Menschen eine Stelle zwischen dem Löwen und der Kuh ertheile?

Die Nahrung, welche Liebig plastisch nennt, giebt dem Organismus gerade den kräftigsten Reiz; sie entwickelt vielleicht weniger thierische Wärme, aber sie giebt Leben. Wer also zu viel Kraft in sich verspürt, der geniesse, wie die Kuh, grünes Gemüse; wer zu wenig Kraft besitzt, geniesse, wie der Löwe, Fleisch, und in dem einen, wie in dem anderen Falle, wird er seinen Zweck ebenso erreichen, wie die Natur der Kühe und Löwen ebenfalls durch die Nahrung, welche sie geniessen, erhalten wird.

Was Liebig plastische Nahrung nennt, muss Hauptnahrung heissen; plastisch wird sie nur zu einem kleinen Theil.

Aus dem Angeführten erklärt es sich denn auch, da die Proteinverbindungen verschieden sind (S. 17), dass thierische und pflanzliche Nahrung, wenn auch die letztere gleichviel Protein, wie die erstere, liefert, dennoch keinenfalls für gleich gehalten werden dürfen.

Digitized by Google

Das Fleisch giebt einen Reiz — um mich eines allgemeinen Ausdrucks zu bedienen —, der durch keine pflanzliche Proteinverbindung ersetzt werden kann.

Was hat man nun zu thun, um die Diät unter uns zu verbessern? Die Antwort liegt auf der Hand. Es muss andere Nahrung genossen werden, und zwar in reichlicherem Maasse. Der Staat, die Angesehenen, die Aerzte müssen, wenn die obigen Behauptungen Wahrheit enthalten, diese Wahrheit, so viel wie möglich, zu fördern suchen. In gewöhnlichen Zeiten ist daran nicht zu denken; in Zeiten, in denen ein Gewächs reichlich benutzt wird, ein Gewächs, das keines Düngers bedarf, weil es dennoch eine schöne Erndte giebt*), kann man solche langsam eingewurzelte Gewohnheiten nicht ausrotten. Ich habe denn auch vor den letzteren Jahren niemals daran gedacht, eine warnende Stimme dagegen zu erheben, weil sich an der Sache nichts ändern liess. Jetzt aber, wo der Kartoffelbau ein Paar Male misslungen und es möglich ist, dass er noch öfters, misslingen wird, ist es nicht ganz unmöglich, an einigen Stellen mit Erfolg gegen den Missbrauch dieser Nahrung zu warnen. Ich, für meinen Theil, denke denn auch nicht so ungünstig über das allmälige Verschwinden der Kartoffeln, sondern ich möchte es eher für ein Glück als für ein Unglück halten, wenn die Kartoffeln allmälig

*) Dass Kartoffeln wenig Dünger brauchen, weist gleichsam mit dem Finger darauf hin, dass sie wenig Eiweisstoff enthalten; der Dünger verleiht mit den unverbrennlichen Stoffen den Pflanzen zugleich den Stickstoff.

Digitized by Google

von unserem Planeten vertilgt würden. Das Menschengeschlecht muss den alten Schlendrian nicht fortschleppen, sondern kräftig vorwärts streben. Der Thee, der Branntwein (Genever), die Kartoffeln, der Reis lähmen, wenn sie übermässig genossen werden. Dadurch muss das Menschengeschlecht in seiner Entwicklung gehemmt werden.

Allein ich höre, wie man mir zuruft, welche Nahrung muss denn genossen werden, welche Nahrung kann ohne unüberwindliche Schwierigkeiten an die Stelle treten?

Es lässt sich nicht daran zweifeln, dass in dem Mittelstande, in welchem man von dem Einen etwas ersparen und auf das Andere etwas übertragen kann, mehr Geld für Fleisch und Fisch ausgegeben werden muss. Es hängt dies zum Theil ab von dem Blick, den man auf die Ernährung wirft, und um mich verständlich auszudrücken: mancher Bürgersmann, der seine Frau und Töchter als Damen über die Strasse einherziehen lässt, versieht sie mit Kleidern, die sie wohl entbehren könnten, und füllt ihren Magen spärlich mit Protein. Ich rede nicht von Leckerbissen, sondern von guter Nahrung. Ich möchte in solchen Haushaltungen alle Leckerbissen vertreten wissen durch ein gutes Stück Rindfleisch, und glaube, dass man gerade in Demjenigen am sparsamsten ist, worin man es am allerwenigsten sein sollte. — Wenn ein wohlhabender Mann, der Pferde zu seinem Vergnügen hält, in allen Dingen nicht karg ist, ausser in dem Aufschliessen der Haferkiste, dann hat er nicht viel Freude von seinen Thieren zu erwarten. — Die Masse der Nahrungsmittel muss verkleinert, ihr

Digitized by Google

Gehalt muss verbessert werden. Gutes Rindfleisch mit Gemüse, allerlei Kohl, Wurzeln, Knollen, Schwarzwurzeln, Hülsen, grünen Erbsen u. s. w. sollen das Mittagsmahl bilden; ein wenig Kartoffeln oder Reis kann hinzugefügt werden.

Denjenigen, welche ihrer Wahl etwas mehr Spielraum lassen können, sei vor allen Dingen ein reichlicherer Genuss von Fleisch oder Fisch, ein spärlicherer Genuss von Kartoffeln empfohlen.

Die grössere Menge des Düngers, welche Erbsen und Bohnen, Buchweizen, Gerste, Weizen, Roggen brauchen, der geringere Ertrag, macht die Preise dieser Gegenstände stets theuer, und dadurch sind sie für die Dürftigen weniger allgemein zu erhalten als Kartoffeln. Ich weiss wohl, dass bei den Armen unüberwindliche Schwierigkeiten bestehen. Was soll ich von dem Unüberwindlichen sagen? Ich selbst, wenn ich in die unglückliche Lage geriethe, nichts Anderes erhalten zu können, als Kartoffeln, würde darnach streben, dankbar zu bleiben für die einzige Nahrung, die ich in diesem Falle noch haben würde. Was sich aber überwinden lässt, ist Folgendes: es können die Kartoffel-Gaben durch Gaben derjenigen Stoffe vertreten werden, die in der oben mitgetheilten Aufzählung der vegetabilischen Nahrungsmittel als eiweissreiche vorgekommen sind (S. 29). Man muss sich vor der Nothwendigkeit beugen, aber Jeder, der einen Anderen zu ernähren hat, muss seine Aufmerksamkeit auf unumstössliche Wahrheiten richten, wie diese: dass ein menschlicher

Digitized by Google

Organismus ebenso abhängig von der Natur der genossenen Nahrung ist, wie der Organismus eines Thiers, und dass nur dann, wenn der menschliche Organismus kräftig ernährt ist, in diesem eine kräftige Seele wohnen kann.

Und ist es unmöglich, die weniger Begüterten allmälig zu den Sitten der Vorfahren zurückzuführen und mehr Bohnen und Erbsen zu bauen? Dass diese vorzügliche Nahrungsmittel sind, darf daraus abgeleitet werden, dass zu der Zeit, in welcher man die Kartoffeln in unserem Lande noch nicht kannte, und Bohnen und Erbsen an deren Stelle genoss, die Generationen nicht schlecht genährt waren. Dicke Mauern, schwere Waffen und tausend Dinge mehr sind Zeugen von der Rüstigkeit unserer Vorfahren. Wer den Kartoffeln allein die Lähmung der Nation zuschreiben wollte, würde sich mit Recht lächerlich machen. Wenn es aber zehn Ursachen giebt, so wollen wir doch gegen die eine bekannte Alles thun, wodurch man sie aufheben oder verringern kann.

Es gilt also für die Armen und Dürftigen, so viel wie möglich, den Genuss von Bohnen und Erbsen, die 5 bis 7 mal mehr Eiweiss enthalten, als Kartoffeln, anzurathen und zu unterstützen; es gilt die Wahrheit immer mehr zu verbreiten, dass es wünschenswerth sei, Bohnen und Erbsen, statt Kartoffeln, zu geniessen. Wenn drei Jahrhunderte dazu erfordert werden, damit man es dahin bringe, dass die Kartoffeln durch etwas Besseres vertreten werden, dann steht man nach drei

Digitized by Google

Jahrhunderten wieder auf der Höhe, auf welcher man bereits vor drei Jahrhunderten stand. Schlechte Nahrung hat Unthätigkeit zur Folge; Unthätigkeit — Faulheit darf ich sie hier nicht nennen — erzeugt Armuth. Wer die Armuth von Irland, von Niederland vermindern will, der muss sich nach den Mitteln umsehen, seinen unglücklichen Mitmenschen, wo möglich, bessere Nahrung zu verschaffen.

Als die Armen vor reichlich einem Jahre keine Kartoffeln mehr erhalten konnten, ernährten sie sich mit Bohnen, und sie befanden sich wohl dabei. Warum wäre es unmöglich in Zeiten, in denen die Theuerung nicht so gross ist, wenigstens einen Theil der Nahrung aus Bohnen bestehen zu lassen?

Ich habe für Leute geschrieben, unter denen sich vielleicht Niemand findet, auf den sich Obiges direct anwenden lässt. Ich habe aber dennoch geschrieben für Männer, die sich mit mir vereinigen werden, um das Gute zu fördern, so viel Jeder es in seinem Kreise kann.

Mancher, der sich im Ueberfluss badet, der täglich den Arzt braucht, weil er zu viel Protein gebraucht, klagt über die Trägheit seiner Dienstboten. Diese aber — die, ebenso wie ihr Herr, auch grösstentheils aus Protein bestehen und von diesem Protein ebenso viel brauchen wie er — finden in den vollen Schüsseln der Küche vielleicht nicht den hundertsten Theil dessen, was der kränkelnde Herr geniesst, was Reiche und Arme, was wir alle verbrauchen. Wie soll denn aber der Dienst-

Digitized by Google

bote seine Arbeit gehörig verrichten, wenn er dasjenige nicht erhält, dessen er bedarf?

So oft ich den karglichen, den Dienstboten zugemessenen Antheil des Fleisches mit der reichlichen Masse vergleiche, welche die Familie in der Stube zu sich nimmt, und dann wiederum die Arbeit, welche die Leute in der Stube nicht verrichten, die Leute in der Küche aber wohl verrichten müssen, dann fällt mir vorzugsweise die Ungerechtigkeit auf, mit welcher wir die Leute, die uns dienen, behandeln. Dem lässt sich wenigstens abhelfen, dass wir selbst so viel Fleisch geniessen, wie uns angenehm ist, und unseren Dienstboten zu wenig geben. Die Art des Fleisches lasse ich dahingestellt, ich rede nur von der Menge. Und wenn du einen Maassstab für die deinen Dienstboten zukommende Menge verlangst, so ist dieser nicht weit zu suchen; gieb ihnen gerade so viel, wie du selbst nimmst. Oder warum sollten wir mehr Fleisch nehmen? Gehört das gewöhnliche Fleisch zu den Leckerbissen? Nicht mehr als Kartoffeln. Nein, eine unbekannte Stimme in unserem Inneren treibt uns auf dieselbe Weise zum Fleische, wie die Kuh zum Grase getrieben wird, sie treibt uns auf gleiche Weise zu so vielem Fleische — ich rede allgemein — wie die Kuh zu so vielem Grase getrieben wird. Unsere Zähne können es lehren, dass wir Menschen Fleisch und Pflanzen essen müssen, denn wir haben Zähne wie der Löwe und die Kuh; d. h. wir sind geboren zum Genusse von Fleisch- und Pflanzenkost. Ich bitte den Leser, seinen Dienstboten

Digitized by Google

einmal in den Mund zu sehen, um zu erfahren, ob sie andere Zähne haben. Und wenn sie Zähne haben, wie wir, um Fleisch und Pflanzen zu verzehren; wenn du nicht ein Paar Fleischzähne mehr hast, so sei dies ein wahrhaftiges Zeichen, dass die Dienstboten wenigstens so viel Fleisch geniessen müssen, wie wir.

Sagt aber Jemand: es geht indess mit den Dienstboten an, so antworte ich: nein, es wird allgemein über deren Trägheit geklagt. Diese Trägheit hängt auch mit ihrer Nahrung zusammen. Stelle wenigstens einmal den Versuch an und gieb ihnen weniger Masse und mehr Gehalt; oder vielmehr, du hast keinen Versuch anzustellen, sondern nur den unläugbar richtigen Anweisungen zu folgen, wie diejenigen sind, die ich im Obigen gegeben habe. Fangen wir an bei unseren Dienstboten und den Leuten unseres Kreises, und wählen wir als Losung: bessere Nahrung. Dies Wort wollen wir wiederholen so oft und überall, wo es hin gehört.

Beschränken wir uns keinesweges auf die Vereine, die eine Pest unter uns vertilgen wollen, auf die vortrefflichen Abschaffungsvereine, sondern errichten wir überdies auch Anschaffungsvereine, denn sie bilden zusammen ein Ganzes; Eines von Beiden ist nur ein Theil dessen, was geschehen muss.

So lange die Köpfe der Chinesischen Kinder zu der Form von Zuckerhüten gerollt werden, bleiben die Chinesen Chinesen. So lange die Bevölkerung Java's von Reis und Früchten lebt, bleibt sie, was sie ist. So lange in Niederland die mittlere Klasse wohl

Digitized by Google

viel, nicht aber gute Nahrung zu sich nimmt, bestehen viele Mängel fort, wenn auch kein Tropfen geistigen Getränks genossen wird.

Ueberdies aber steht es fest, dass man den Missbrauch der geistigen Getränke nicht abgeschafft sehen wird, wenn man nicht bessere Nahrung reicht, weil es von der Natur des Organismus bedingt wird, dass letzterer eines Reizes bedarf, und der Unerfahrene sich also einen verderblichen wählt, weil ihm ein heilsamer vorenthalten wird *).

*) Es liegt meinem Zwecke hier fern, zu untersuchen, inwiefern Alkohol den Namen der Nahrung wirklich verdient. Die kühnen, meist unrichtigen Behauptungen Liebig's haben auch in dieser Hinsicht viel geschadet. Wer von ihm liest:

Alkohol	$C^4 H^6 O^2$	Kohlensäure	$C^4 O^8$
Sauerstoff	O^{12}	Wasser	$H^6 O^6$
	$C^4 H^6 O^{14}$		$C^4 H^6 O^{14}$

spricht fertig aus: also verbrennt Alkohol in den Lungen. Es hat aber Niemand je bewiesen, dass Alkohol sich wirklich in Kohlensäure und Wasser verwandelt. — Dass ein grosser Theil als solcher aus den Lungen verdunstet, lehrt uns der Gestank der Säufer. Es fragt sich nun: wieviel verdunstet davon? Bis zu dem Augenblick, in welchem diese Frage beantwortet sein wird, ist dieses Formelnspiel für den Alkohol unsittlich, weil man sich darauf beruft.

Die Wahrheit ist, dass sich jetzt kein einziger Grund angeben lässt, der die Behauptung rechtfertige, der Alkohol ernähre, d. h. er erhalte eine Function des Organismus. — Dass Alkohol, im verdünnten Zustande, zu Zeiten für Viele ein heilsamer Reiz ist, darf Niemand läugnen. Dies gilt aber keinesweges von dem viel zu starken Branntwein (Genever), der zur Apotheke zurückkehren sollte, aus welcher er hervorgegangen ist.

Digitized by Google

Um gesund und elastisch zu leben, bedürfen wir wenigstens derjenigen Stoffe, die in unserem Körper verbraucht werden. Dass man durch zu viel ebenso wohl schaden kann, wie durch zu wenig, bedarf keiner Erwähnung. Ich schreibe jetzt keine Diätetik, sonst würde ich auch von dem Zuviel reden. Die Wohlhabenden geniessen in der Regel zu viel Proteinverbindungen, zu viel Fett und häufig nicht genug Stärkmehl. Die Ernährung der Kinder in den ersten Lebensjahren verdient insbesondere eine ernste Erwägung bei Armen und Reichen. Denn während die Pflanze jung ist, lässt sie sich biegen, und hat man sie einmal in einer falschen Richtung gebogen, so behält sie diese Richtung während ihres ganzen Lebens bei. Insbesondere verdienen die Kinder der ärmeren Klasse hierin die grösste Aufmerksamkeit. Mit schlechter Nahrung vollgepfropft, werden sie scrophulös, sie erhalten einen harten aufgetriebenen Leib und sterben im Elend, oder diejenigen, die nicht sterben, tragen ihr ganzes Leben hindurch die Spuren ihrer elenden Jugend an sich. Die Kinder der Wohlhabenderen bekommen in den sogenannten Bonbons allerlei Verkehrtes, was wieder andere Nachtheile mit sich führt. Es liegt jetzt nicht in unserem Plane, dies Alles näher zu beleuchten. Ebenso rede ich auch nicht von dem Unterschiede in der Nahrung, je nach dem Unterschiede in der Thätigkeit oder in dem Lebensalter, obgleich dieser die grösste Beherzigung verdient. Der Knabe, der muthig hinter seinem Reife herläuft, muss ganz anders ernährt werden, als der arme Schelm, der

Digitized by Google

den ganzen Tag auf der Schulbank hockt und keine andere Bewegung nimmt, als um vom elterlichen Hause in die Schule, und wieder von der Schule nach Hause oder zu einem anderen Lehrer zu gehen. Der Bedauernswürdige, der 5 oder 6 Jahre in einem Gymnasium sitzen muss in den Jahren, in welchen sein Körper sich entwickelt, muss ganz anders ernährt werden, als derjenige, welcher von Zeit zu Zeit auf einen Baum klettern darf, und nach seiner Lust Alles aufsucht, was Bewegung und Erholung liefern kann.

Alles Dieses und tausend andere Dinge werden hier jetzt nicht behandelt, verdienten aber eine sehr ernste Untersuchung.

Es muss über Alles nachgedacht werden, es müssen Mittel aufgesucht werden, damit man die physische Entwicklung nicht bloss in einer, sondern in jeder guten Richtung fördere. Und unter diesen Mitteln kenne ich kein besseres, als die Besprechung des Gegenstandes in der Schule. Dort lässt sich das Niederländische Volk erreichen, und wenn auch nicht dem jetzigen, wenigstens doch dem kommenden Geschlechte nützen. In den Schulen lässt sich eine Diätetik und eine Gymnastik in einer für Kinder passenden Weise lehren. Und wenn man der ersteren den vierten Theil der Zeit gäbe, welche man jetzt der Geographie widmet, so würde ich dies für nützlich halten; denn man wird zum Nachdenken anspornen, und die in der Jugend erworbene Kenntniss wird später erweitert und festgehalten werden. Sprecht es dort immer wieder aus: ohne kräftige

Digitized by Google

Nahrung kein kräftiger Körperbau; macht es deutlich, lasst es festhalten, prägt es tief ein, so ist wenigstens ein Grund zu einer besseren Zukunft gelegt. Lehrt, welche Nahrungsmittel die besten, welche die schlechtesten sind. Jeder, der zu den Glücklichen gehört, die in ihrer Diät wählen können, wird es sich angelegen sein lassen, das Beste zu wählen. Es müssen nicht bloss abscheuliche Beispiele von Trunkenbolden vorgehalten werden, sondern vor allen Dingen soll man beweisen, dass der Branntwein für den Körper eine Pest ist; ein solches Verfahren hinterlässt, wie ich glaube, Früchte bei der Jugend.

Und dann das stundenlange Sitzen in der Schule! Ach, es giebt kein grösseres Unglück für uns, als dieses. Der in der Entwicklung begriffene Körper muss demzufolge kränkeln; wenn jedem Schulhause ein geräumiger Platz für gymnastische Uebungen beigegeben wäre, und zweistündlich eine halbe Stunde, Muskelbewegungen gewidmet würde, wenn man die Knaben zweistündlich in ihr eigentliches Element brächte, dann könnten sie wieder zwei Stunden sitzen und lernen. Dann würden die erlernten Dinge auch ihre Stelle finden in dem natürlich gestimmten Knabenhirn, das jetzt mit tausend Dingen — sogar mit Griechischen Aufgaben für das Staatsexamen! — erfüllt, und auch leicht wieder dieser Dinge entledigt wird, weil es zart und schwach ist und der Schnellkraft entbehrt.

Alles Dieses und tausend andere Dinge verdienten, wie gesagt, Beherzigung, warme Beherzigung, sie sind

Digitized by Google

aber dem Plane dieser Schrift fremd, und ich darf mich deshalb auch nicht weiter darauf einlassen.

Ich wiederhole, was ich im Eingang sagte: Nicht bloss die Kartoffeln, sondern die ganze Diät, nicht bloss die Diät, sondern unsere ganze Lebensweise, nicht bloss unsere Lebensweise, sondern unsere ganze physische, moralische und intellectuelle Lage verdient Beherzigung, und zwar nach allen Seiten hin. Vereinigen wir uns daher, nicht bloss zur Abschaffung des Uebels, sondern auch zur Anschaffung des Guten; vereinigen wir uns viel mehr, als wir es thun, damit wir einen guten Volkssinn erwecken, der Kraft und Leben in unserem kleinen Staate fördern könne. Vereinigen wir uns namentlich dazu, der Jugend eine freundschaftliche, aber kräftige Hand zu reichen, Schnellkraft zu erwecken bei dem gutmüthigen aber erschlafften Geschlechte der Niederländischen Jugend, von welcher Niederland keine gute Zukunft zu erwarten hat, wenn sie nicht von uns ihre Pflichten kennen lernt, wenn sie nicht von uns körperlich sowohl, wie geistig gebildet wird.

Möge immerhin ein Jeder, der sich darin gefällt, den menschlichen Körper verachten: es ist und bleibt wahr, dass nur in einem gesunden Körper eine gesunde Seele wohnen kann. Ohne einen gesunden Körper ist der Mensch nicht, was er sein muss; ohne Gesundheit und körperliche Schnellkraft kann ein Volk seine Bestimmung nicht erfüllen: ohne kräftige Väter keine kräftige Söhne.

Bayerische Staatsbibliothek München

Digitized by Google

Fromd